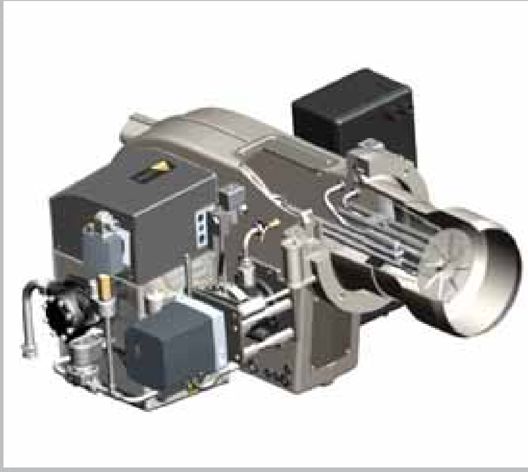








ALF ORTA VE AĞIR YAĞ BRULÖRLERİ
ALF 180/M

MONTAJ, İŞLETME, BAKIM

KOD NO: A.5.1.13
REVİZYON NO: 120115
Kitap Basım Tarihi: 120115

- MONTAJ
- İŞLETMEYE ALMA
- KULLANIM
- BAKIM



ALARKO
ALF 180/M ORTA VE AĞIR YAĞ BRÜLÖRÜ

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

Öncelikle ALARKO markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Bu kılavuzda, Alarko Carrier'ın Gebze Tesisleri'nde üretilen ALARKO ALF 180/M Orta ve Ağır Yağ Brülörüne ilişkin montaj, işletme/kullanım ve bakım bilgilerine yer verilmiştir.
Cihazınızı yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, rahat ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kılavuzu dikkatle inceleyiniz. Daha sonra gerektiğinde başvurmak üzere saklayınız.

Emniyetli bir çalışma için, brülör kurulumu ve işletmeye alınması yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalı ve bu kılavuzda belirtilen tüm talimatlara uyulmalıdır.

Yetkili Bayi ve Servislerimiz, cihazınızı yerine koyduktan, bağlantılarını yaptıktan sonra size cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir.

GARANTİ VE SERVİS

Kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla cihazınız malzeme ve işçilik hatalarına karşı satış tarihinden itibaren 3 (üç) yıl ALARKO CARRIER garantisi altındadır.

Garanti belgesi, cihazı aldığınız yetkili servis tarafından doldurularak ALARKO CARRIER 'a gönderilecektir. Lütfen takip ediniz.

En ufak sorunlarınızda bile ALARKO CARRIER Yetkili Servisleri her an hizmetinizdedir. Yetkili servis adreslerini cihazınızla birlikte verilen Yetkili Servis Adres kitapçığından ya da "www.alarko-carrier.com.tr" internet adresinden bulabilirsiniz.

Bu cihazlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen minimum kullanım ömrü 10 (on) yıldır. İlgili yasa gereği üretici ve satıcı firmalar bu süre içinde cihaza servis yapılmasını ve yedek parça sağlanmasını taahhüt eder.

Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda Türkiye'nin her yerinden şehirler içi tarifesi ile 444 0 128 Müşteri Danışma Hattı'nı arayabilirsiniz, internet üzerinden, e-posta ile info@alarko-carrier.com.tr adresinden Alarko Carrier Müşteri Hizmetleri Müdürlüğü'ne ulaşabilirsiniz.

Garanti aşağıdaki koşullarda geçersizdir:

- İlk işletmeye alma işleminin yetkisiz firma ve kişilerce yapılması.
- Yetkili olmayan kişilerce yapılan müdahaleler sonucu oluşan zararlarda.
- Her türlü savaş, isyan, terör hareketleri, yangın, hırsızlık, deprem, yıldırım düşmesi, su baskını, aşırı ısınma veya donma gibi afetler sonunda oluşabilecek arıza veya hasarlar.

- Kullanma kılavuzundaki talimatlara uyulmadığı takdirde kötü hava koşullarından, özellikle donmadan oluşabilecek hasarlar.
- Cihazın seri numarasının değiştirilmesi veya tahrip edilmesi.
- Yönetmelik ve montaj talimatlarına uygun olmayan montaj, kullanım ve bakım çalışmaları.
- Gösteri, fuar ve sergi amacıyla kullanılan ürünler.
- Onaylı garanti belgesinin veya faturanın müşteri tarafından ibraz edilmemesi.
- Cihazın müşteri sorumluluğunda taşınması sırasındaki riskler müşteriye aittir.

UYARILAR

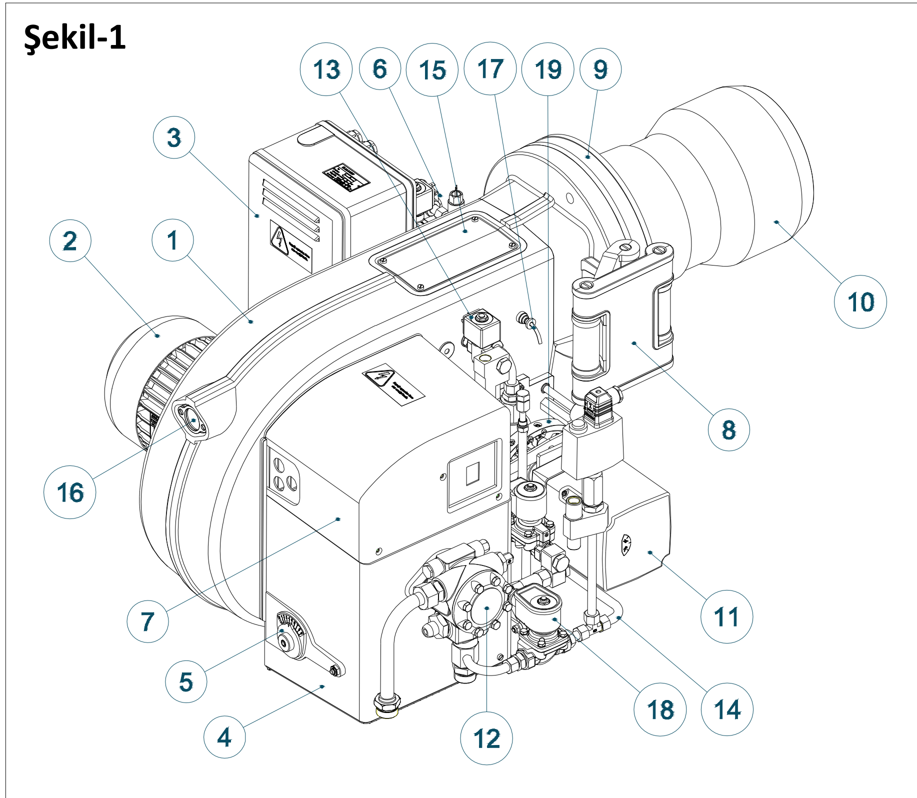
- Brülör montajını ve ilk işletmeye alma işlemlerini ALARKO-CARRIER Yetkili Servis'ine yaptırınız.
- Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak, bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiçbir parçasına dokunmayınız.
- Brülörün nakliyesi durumunda, ambalaj kafesi yan yüzeyinde bulunan "Dik konum" ve "Kırılır" etiketleri dikkate alınmalıdır.
- Brülör ambalaj kafesinden çıkarılıp taşınması hallerinde ısıtıcıdan, pompadan ve yakıt borularından tutulmamalıdır. Brülörün taşınırken, yanma başlığından destek alınarak gövde altından kaldırılması en uygun taşıma şeklidir.
- Brülörünüz için kazan kapasitesine uygun meme seçimi yapınız.
- Yakıcı cihazlar ve kazan daireleri ile ilgili düzenlemeler TSE tarafından belirlenmiştir. Bu konuda Alarko-Carrier bayisinden bilgi alabilirsiniz.
- Çalışma ve ön işlemlerde belirtilen kurallar sırasıyla önem taşımaktadır. Günlük çalıştırmalarda, uzun süreli durmalardan sonra, arıza tespitlerinde mutlaka bu kuralları dikkate alınız.
- Brülörünüzün her yıl, periyodik bakımını ve mevsim başı işletmeye almayı Yetkili Alarko-Carrier servisine yaptırınız.
- Cihaz yanında parlayıcı veya yanıcı sıvı / katı madde bulundurmayınız.

GENEL ÜRÜN BİLGİLERİ

• (51- 177,5) kg/saat kapasite aralığında,
• Maksimum 450 cSt (50 ºC) vizkoziteye kadar orta ve ağır yağları yakmak üzere tasarlanmış,
• Uluslararası standartlara göre gerekli emniyet elemanları ile donatılmış,
• Otomatik ateşlemeli,
• Sessiz çalışan modülasyonlu brülördür.

• Brülör modülasyon ünitesi (RWF 50) elektrik panosunun üzerindedir.

ANA PARÇALAR



1. Brülör gövdesi,
2. Brülör motoru,
3. Isıtıcı,
4. Hava emiş hücresi,
5. Hava klape kolu,
6. Yakıt dağıtım parçası,
7. Klemens pano kapağı,
8. Bağlantı menteşeleri,
9. Kazan bağlantı flanşı,
10. Yanma başlığı,
11. Damper motor,
12. Yakıt pompası,
13. Selenoid vana,
14. Yakıt boruları,
15. Üst kapak,
16. Gözetleme camı,
17. Fotosel çubuğu,
18. Selenoid vana,
19. Kam mekanizması.

AMBALAJIN İÇİNDEKİLER

- ALF 180/M Sıvı Yakıtlı Modülasyonlu Brülör
- Ana Elektrik Panosu
- Kullanım Kılavuzu
- Garanti Belgesi
- Meme (1 adet)
- Yakıt Hortumları (2 Adet)

ÇALIŞMA PRENSİBİ

ALF serisi brülörlerde hava emişi, hava emiş hücresiyle sağlanır. Hava emiş hücresinden geçerek brülörün içine giren yanma havası, gövdenin özel salyangoz formu içindeki fanı ile yanma başlığı karışım grubuna ulaşır. Karışım grubu türbülatör ve yanma başlığından meydana gelmektedir. Burada memeden püskürtülen yakıt havayla birleşerek yüksek verimli, ideal bir karışım oluşturur. ALF 180/M brülörlerde hava-yakıt oranı modülasyonlu olarak ayarlandığından çok verimli bir yanma elde edilir ve yakıttan maksimum ölçüde tasarruf sağlanmış olur.

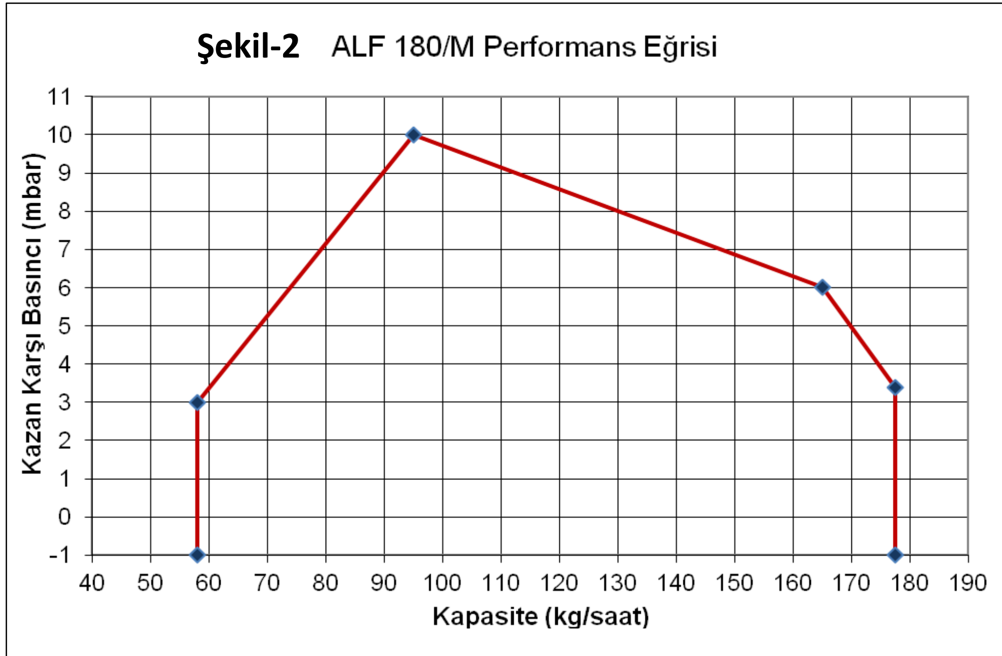
TEKNİK ÖZELLİKLER

Tablo 1. ALF 180/M modülasyonlu brülör teknik özellikleri.

BRÜLÖR TİPİ	KAPASİTE [kg/saat]		ISI YÜKÜ				MOTOR		ISITICI [kW]	Ambalajsız Ağırlık [kg]		Ambalajlı Ağırlık [kg]	ELEKTRİK BESLEMESİ	AMBALAJ BOYUTLARI [mm]
			[kW]		[kcal/saat]									
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Hız [d/d]	Güç [kW]		Brülör	Pano			
ALF 180/M	58	177,5	654	2002	562.600	1.721.7 50	2850	3	10,5	110,7	22	179,4	3~220/380 V - 50hz	890x1380x700

* Yakıt alt ısıl değeri 9.700 kcal/kg'dir.

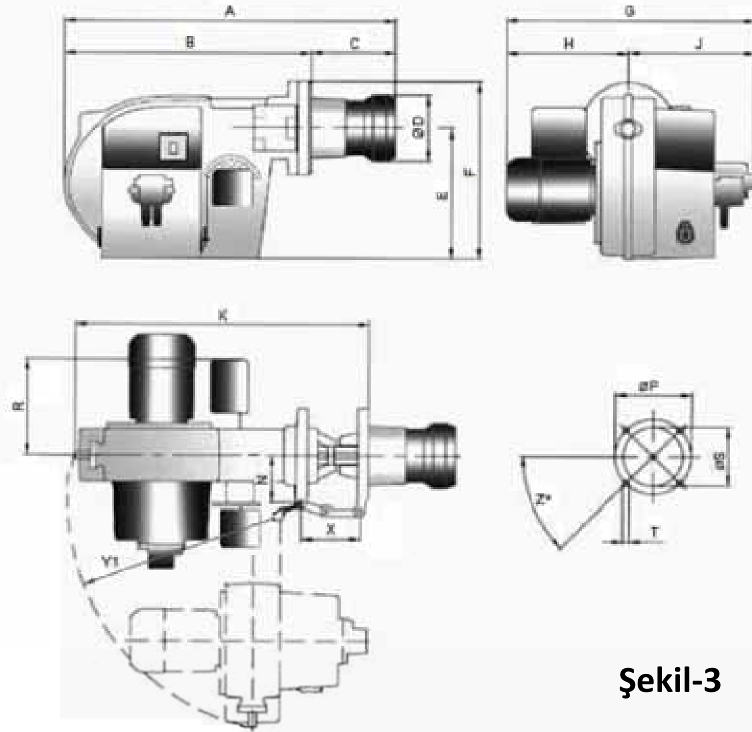
KAPASİTE-BASINÇ EĞRİLERİ



Şekil-2 ALF 180/M Performans Eğrisi

NOT: Çalışma diyagramı yanma odasında oluşması muhtemel yakıt tüketimini basınca bağlı olarak göstermektedir. Yakıt tüketimi EN 267 standardına uygun deney tüplerinde yapılmış testlere göre maksimum değerleri göstermektedir.

BOYUTLAR (mm)

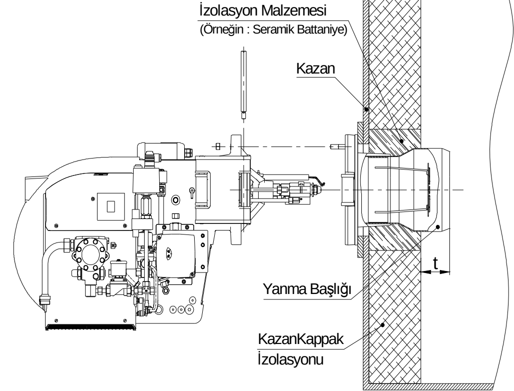


Şekil-3

Brülör Tipi	A		B	C		ØD	E	F	G	H	J	K	N	ØP	R	ØS	T	Y1	X	Z
	Min.	Maks.		Min.	Maks.															
ALF 180/M	1042	1082	734	308	348	226	378.3	532	785	347	438	934	152	300	307	230	M10	933	230	45°

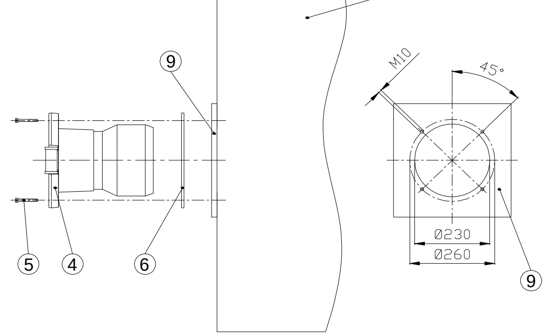
BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI

Brülör yanma başlığı kazana takıldığında, yanma başlığı ucu kazan kapağını en az t mesafesi (t=10-14 cm) kadar geçmelidir (Şekil 4).

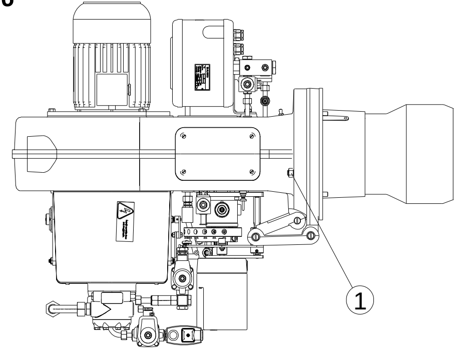


Uyarı: Kazan kapak izolasyonu ile yanma başlığı arasındaki boşluk ‘’yanma başlığı ayarını yaptıktan sonra’’ taş yünü ya da seramik battaniye benzeri esnek ve aleve dayanıklı bir izolasyon malzemesi ile doldurulmalıdır. Aksi takdirde brülör yüksek sıcaklıklardan ötürü zarar görebilir.

Yanma başlığı çevresine sarılan izolasyon malzemesi gerektiğinde çıkarılabilir olmalıdır. Aksi halde yanma başlığının hareketine izin vermeyecektir.

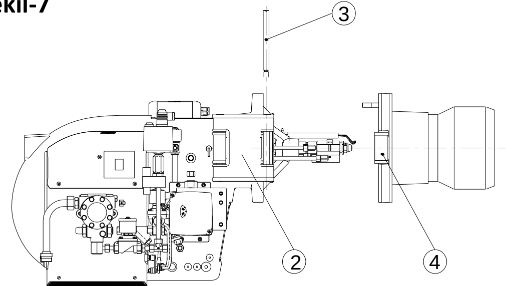


Kazan üzerindeki tespit plakası (flanşı) (9) Şekil 5’te verilen ölçülere göre hazırlanmalıdır. Kazan bağlantı flanşı (4), M10 delikler için şablon olarak kullanılabilir.



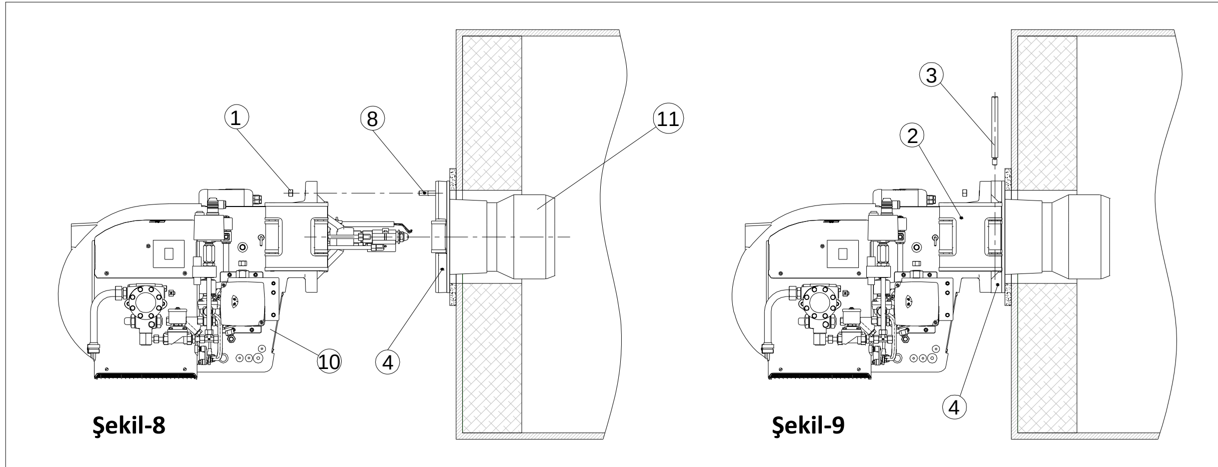
Şekil 6’da brülör üst görünüşüne yer verilmiştir. Brülörün kazana bağlantısını yapabilmek için öncelikle somunu (1) sökünüz.

Menteşe çubuğunu (3) sökerek kazan bağlantı flanşını (4) menteşeden (2) ayırınız (Şekil 7).



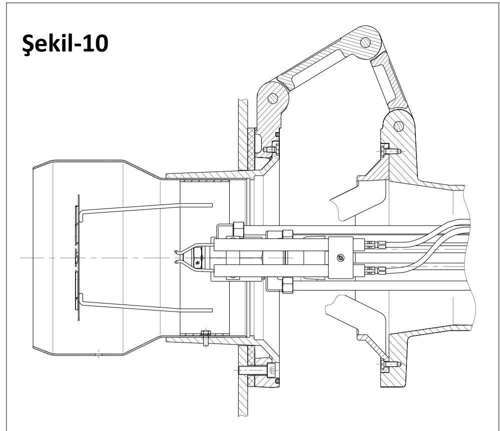
Kazan bağlantı flanşı (4), kazana (7) önden bakışta menteşesi sağ tarafa gelecek şekilde monte edilir. Buna göre kazan bağlantı flanşını(4) yanma başlığı kazan (7) içine girecek ve conta (6), tespit plakası (9) ile kazan bağlantı flanşı (4) arasında kalacak şekilde 4 adet M10 cıvatayla (5) tespit ediniz (Şekil 5).

Brülörü (10), kazan bağlantı flanşının (4) içine sürerek, somun (1) saplama (8) üzerinde gevşek kalacak şekilde tespit ediniz (Şekil 8).



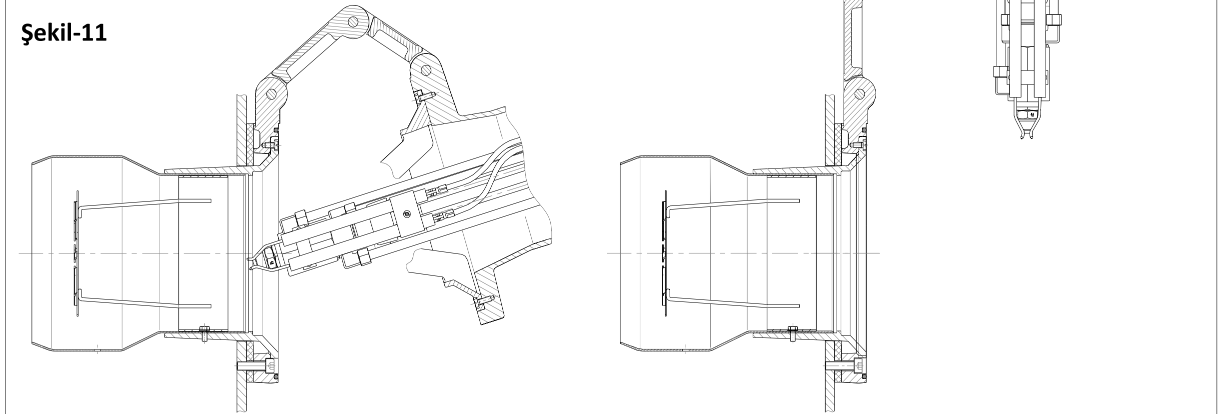
Şekil-8
Şekil-9

Brülörün üzerindeki menteşe parçası (2) ve kazan bağlantı flanşındaki (4) menteşe merkezlenerek menteşe çubuğuyla (3) birleştirilir. Daha sonra somun (1) sıkılır (Şekil 9).


Şekil-10

İLERİ SÜRME ve GERİ ÇEKME

Geri çekme sırasında brülör, yanma başlığı ekseninde düzgün olarak menteşe çıkıntısına dayanıncaya kadar geri çekilmelidir (Şekil 10).


Şekil-11

Böylece brülör, türbülatörü hiçbir yere çarpmayacak şekilde sağa doğru açılabileceği maksimum noktaya kadar döndürülebilir (Şekil 11). İleri

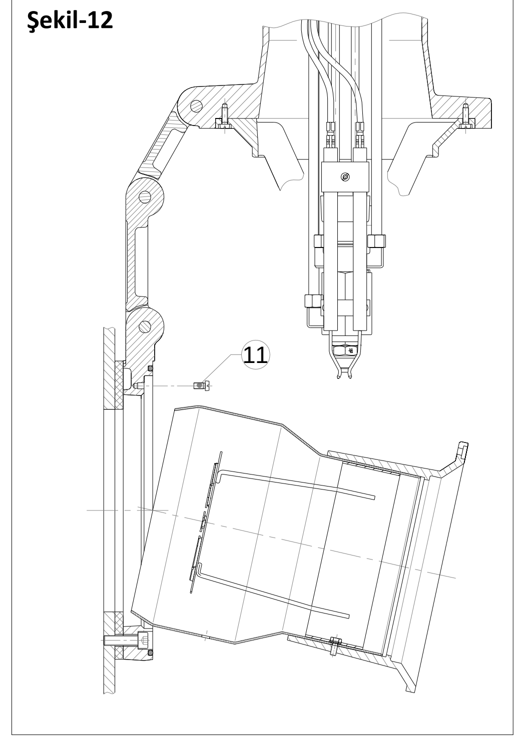
sürme sırasında ise geri çekmedeki işlemlerin tersi sıra ile türbülatör yerine geçene kadar dikkatle uygulanır.

Brülör kazana bağlanıp, ileri sürme ve geri çekme kolaylıkla sağlandıktan sonra geri çekilerek memenin takılı olduğu burun parçasına ulaşılır. Meme ile ilgili detaylı bilgi, meme ve meme seçimi bölümlerinde bulunmaktadır.

Avantajlar: Yanma borusu ve türbülatörün tüm servis ve bakım çalışmalarında rahat ulaşılabilirlik, meme, ateşleme elektrotları değişimi vidalı bağlantılar ile kolaylıkla mümkün olmaktadır. (11) nolu iki adet M5 silindirik vidanın sökülmesi ile (Şekil 12) yanma başlığı, bağlantı parçası ile beraber çıkarılabilir.

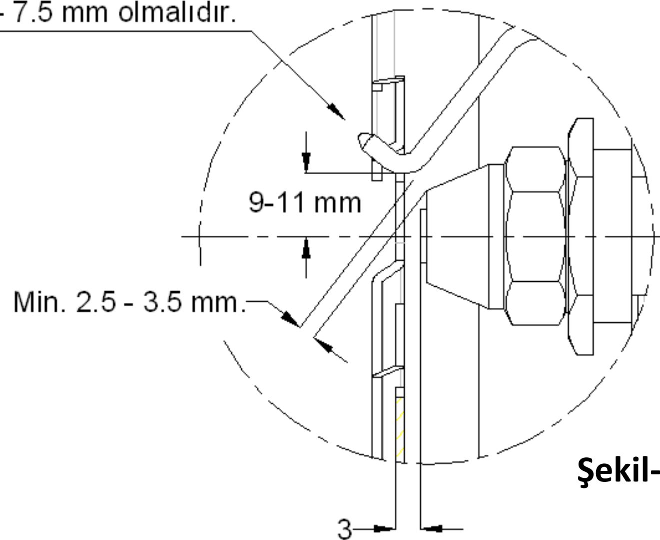
Yeni yakıt sisteminin en büyük avantajı ağır yağ brülörlerinde sıkça yaşanan işeme problemini önlemesidir.

Şekil-12



ELEKTROD AYARLARI

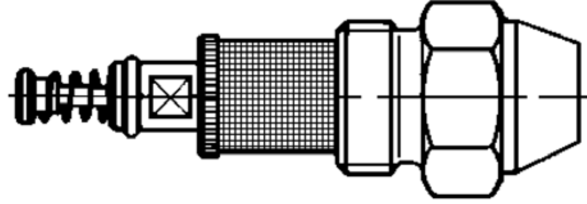
Elektrodların memeye göre ölçülerini türbülatör üzerinde yapılacak her müdahaleden sonra kontrol ediniz. Ölçüler milimetre olarak verilmiştir (Şekil 13).



Şekil-13

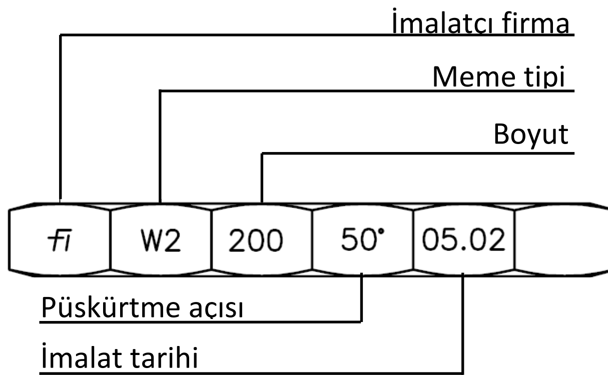
MEME

Meme pompanın bastığı basınçlı yakıtı yüksek hızla yanma odasına püskürtür. Yüksek hızla havaya çarpan yakıt çok ince zerrelere ayrılarak hava ile kolaylıkla karışıp buharlaşabilecek hale gelir.



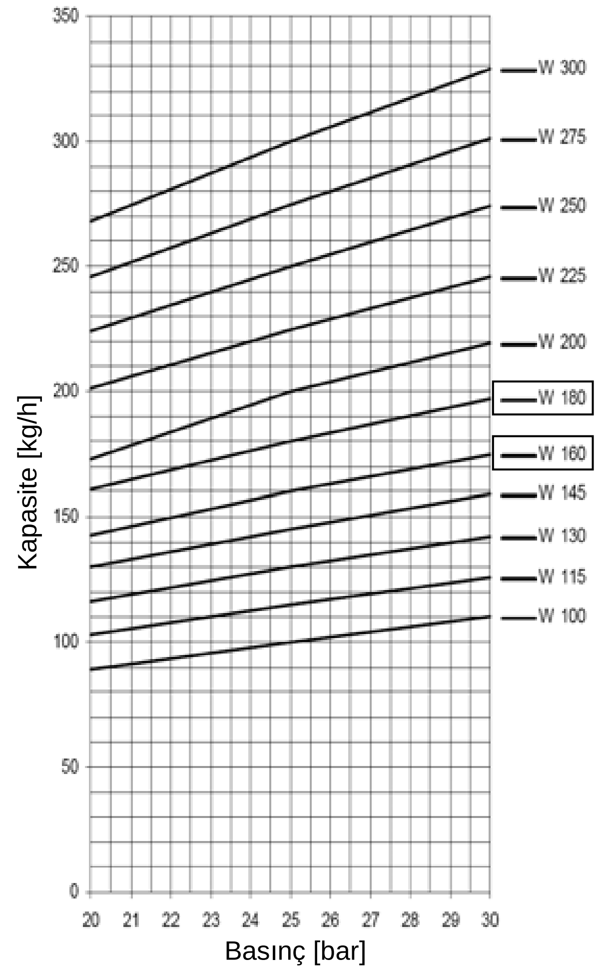
Şekil-14. ALF 180/M brülör memesi

ALF 180/M brülöründe geri akışlı tip meme kullanılmaktadır (Şekil 14). Kapasite, pompa basıncı sabit tutulup geri dönüş basıncı değiştirilerek kontrol edilir. ALF 180/M brülöründe Fluidics W2-50° meme tipinin kullanılması önerilmektedir. Memenin üzerindeki işaretlemeler açıklamalarıyla birlikte Şekil 15'te gösterilmektedir.



Şekil 15. Meme üzerindeki simgeler.

İstenen herhangi bir kapasiteyi elde etmek için, pompa basınç değerine göre gereken meme büyüklüğü Şekil 16'daki diyagramlar kullanılarak bulunabilir. ALF 180/M brülörünün kapasite aralığında W 160 veya W 180 memelerin kullanılması tavsiye edilmektedir. Brülörü çalıştırmadan önce istenen kapasiteye uygun olan meme boyutu kontrol edilmelidir. Bazı durumlarda memeyi değiştirmek gerekebilir (yandaki diyagrama bakınız). Grafiklerden bulunacak değerler, ortalama değerler olup, yakıtın viskozitesi, sıcaklığı ve memenin kapasite toleranslarına bağlı olarak %10 farklılık gösterebilir.



Şekil-16. Meme seçim diyagramları

ALF 180/M brülörü için pompa basıncı 20 – 30 bar arasında seçilmelidir. Minimum pompa basıncının en düşük yağ regülatör konumunda dahi 20 bar'ın altına düşmemesine dikkat edilmelidir.

Memeyi ısmarlarken geri dönüş basıncı ölçülmelidir. Geri dönüş basıncı 8 bar'ın altına düşmemelidir. Bu yüzden geri dönüş hattında yer alan Sauter basınç presostat cihazı 8 bar değerine ayarlanmalıdır.

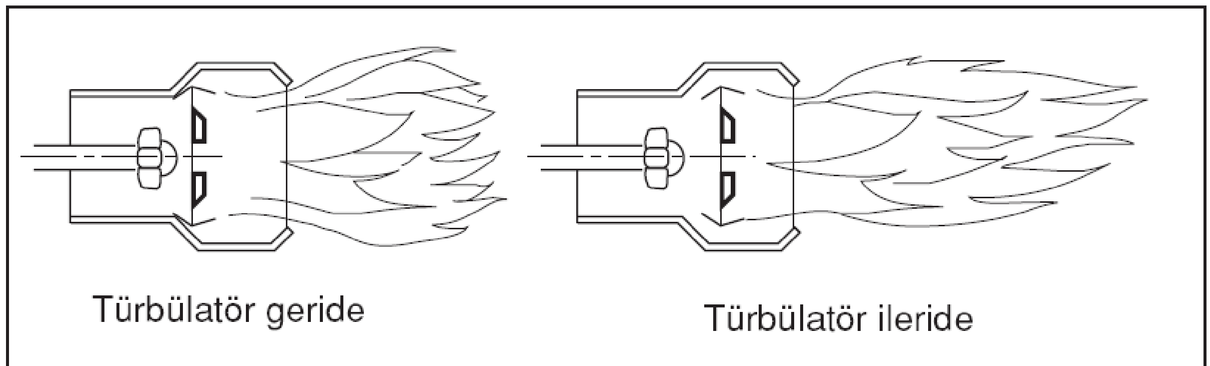
Örnek:
Gerekli kapasite: 172 kg/h
Diyagrama göre uygun meme: W 180
Diyagrama göre pompa basıncı: 23 bar.

Meme Temizliği
Meme temizlik için brülörden sökülmeli ve her parçası mazot içerisinde temizlenmelidir. Filtre kısmı değiştirilmelidir. Eğer diğer parçaları arızalı veya aşınmış ise meme değiştirilmelidir.

YANMA BAŞLIĞI-TÜRBÜLATÖR AYARI

Yanma başlığı yakıtın hava ile iyice karışması için havaya yön ve hareket verilen yerdir. Verimli bir yanmanın oluşabilmesi için yanma başlığı ve türbülatör ayarlarının uygun olması gerekir.

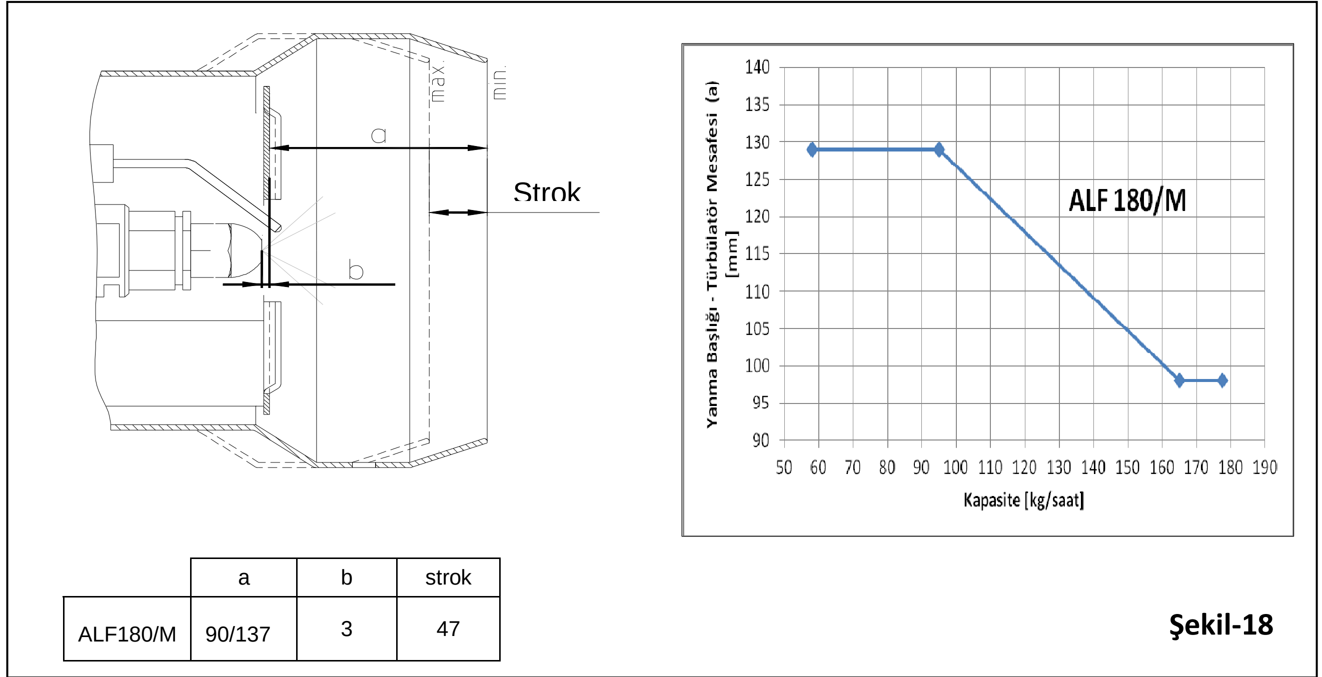
Büyük püskürtme açılı memelerin kullanıldığı geniş yanma odalarında türbülatör geriye alınır. Dolayısıyla türbülatör yanma başlığının daralan kesitini tamamen kapattığından havanın türbülatör yarıkları arasından geçmesi sağlanır. Havanın hızı azalıp dönüş hareketi kazandığından alev boyu kısalır, yani alev yayılır. Dar ve uzun yanma odalarında ise türbülatörü ileriye almak suretiyle havaya hız kazandırılır. Zira havanın büyük bir kısmı türbülatör ile yanma başlığı arasındaki kesitten kaçarak türbülansı azaltır, dolayısıyla alev uzar (Şekil 17).



Şekil-17. Türbülatör konumu – alev ilişkisi.

Şekil 18'de verilen değerler EN 267 standardına uygun alev tüplerinde yapılmış deneylerden elde edilmiş ortalama değerlerdir. Farklı kazan dairesi koşullarına bağlı olarak bu ayarlarla ulaşılabilecek yanma değerleri iyileştirilebilir.

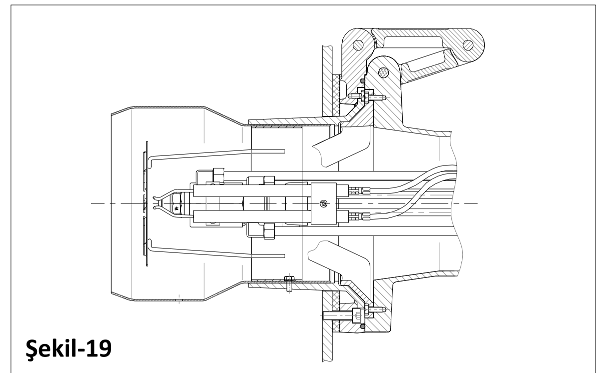
Meme ucuyla türbülatör üst yüzeyi arasındaki mesafe olan "b" ve yanma başlığı kenarı ile türbülatör üst yüzeyi arasındaki mesafe olan "a" ölçüsü ise brülörün çalışacağı kapasiteye bağlı olarak aşağıdaki grafiklere göre ayarlanmalıdır.



	a	b	strok
ALF180/M	90/137	3	47

Şekil-18

Kapasiteye bağlı Yanma Başlığı-Türbülatör Ayar Grafiği'nden (Şekil 18) istenilen kapasite değeri için gerekli olan "yanma başlığı-türbülatör ayar ölçüsünü " belirleyin.

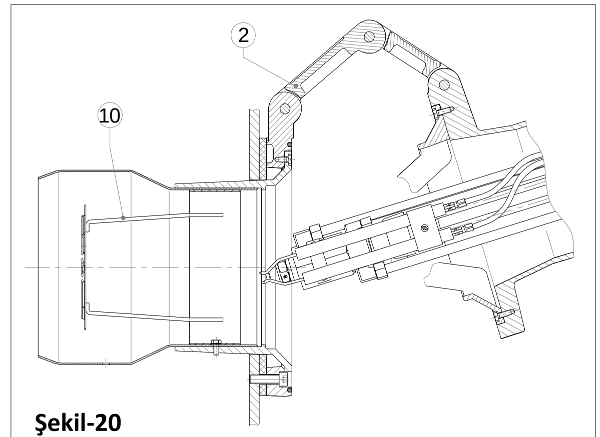


Şekil-19

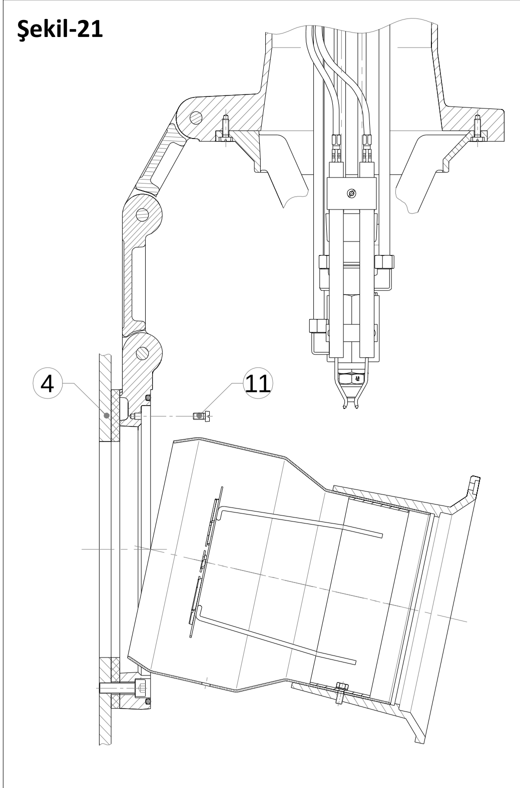
Kazana bağlı durumdaki brülörün (Şekil 19) türbülatör grubunu (10) menteşelerin (2) yardımıyla kazanın dışına alın (Şekil 20).

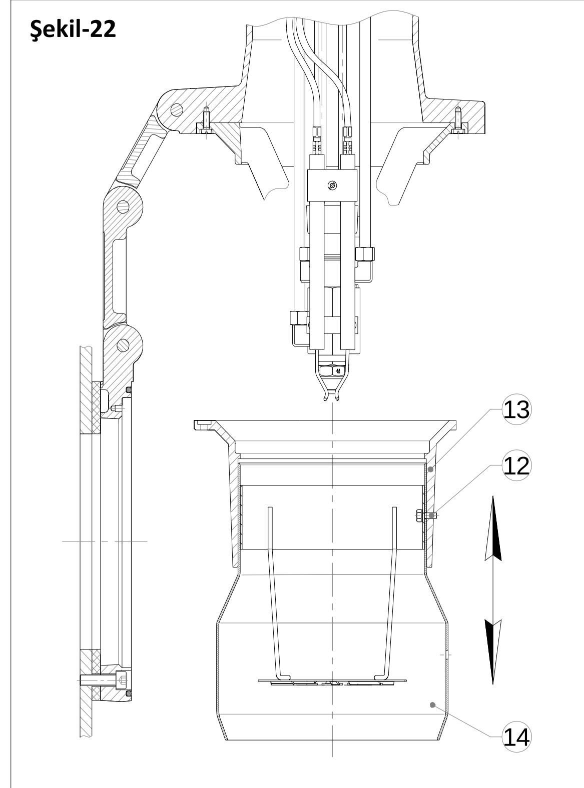
M5x2 adet cıvataları (11) sökerek yanma başlığını kazan bağlantı flanşından (4) ayırınız (Şekil 21).

Yanma başlığı üzerinde bulunan cıvatayı (12) yanma başlığı içerisinden gevşetin (Şekil 22).



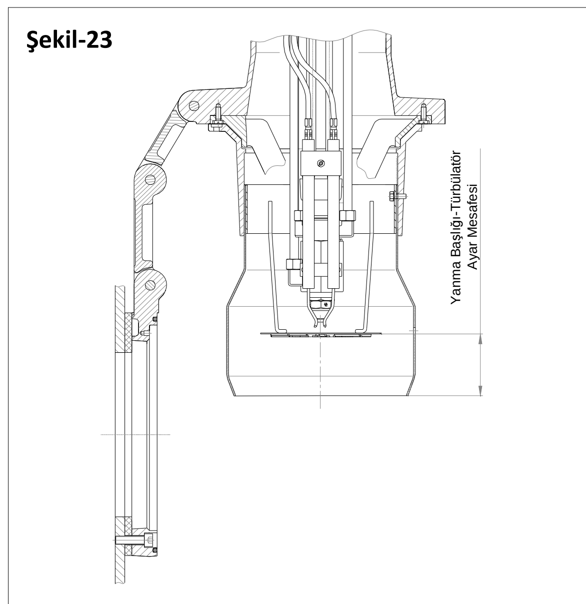
Şekil-20

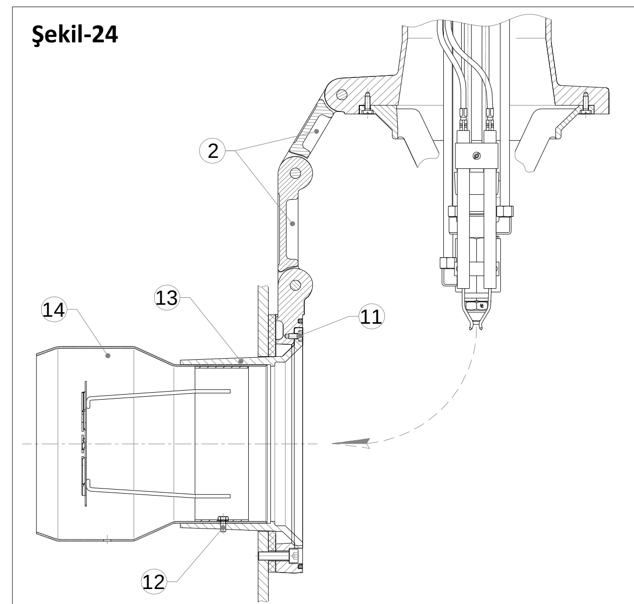




Ayrılan yanma başlığı, menteşeler yardımıyla dışarı alınan türbülatör grubuna takılarak türbülatör – yanma başlığı mesafesi ölçülür (Şekil 23).

İstenen mesafeyi ayarlamak için yanma başlığını (14), yanma başlığı bağlantı parçası (13) üzerinde ilerleterek boyunu ayarlayın. Yanma başlığını bağlantı parçasıyla beraber tekrar türbülatör üzerine takarak ayarlanan mesafeyi kumpas yardımı ile kontrol edin (Şekil 24).





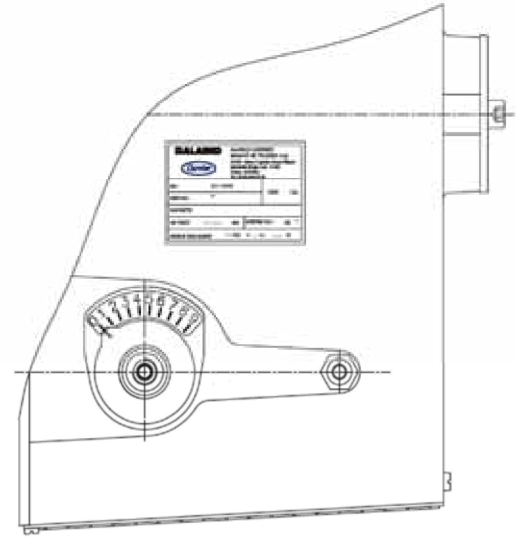
İstediğiniz mesafeyi ölçene kadar yanma başlığını (14) ayarlayarak tekrar deneyin. Ayar tamamlandığında cıvatayı (12) sabitleyin.

2 adet cıvata (11) ile yanma başlığını kazana tespit ettikten sonra menteşeler (2) yardımıyla brülörü ileri sürerek brülörü kazana bağlayın.

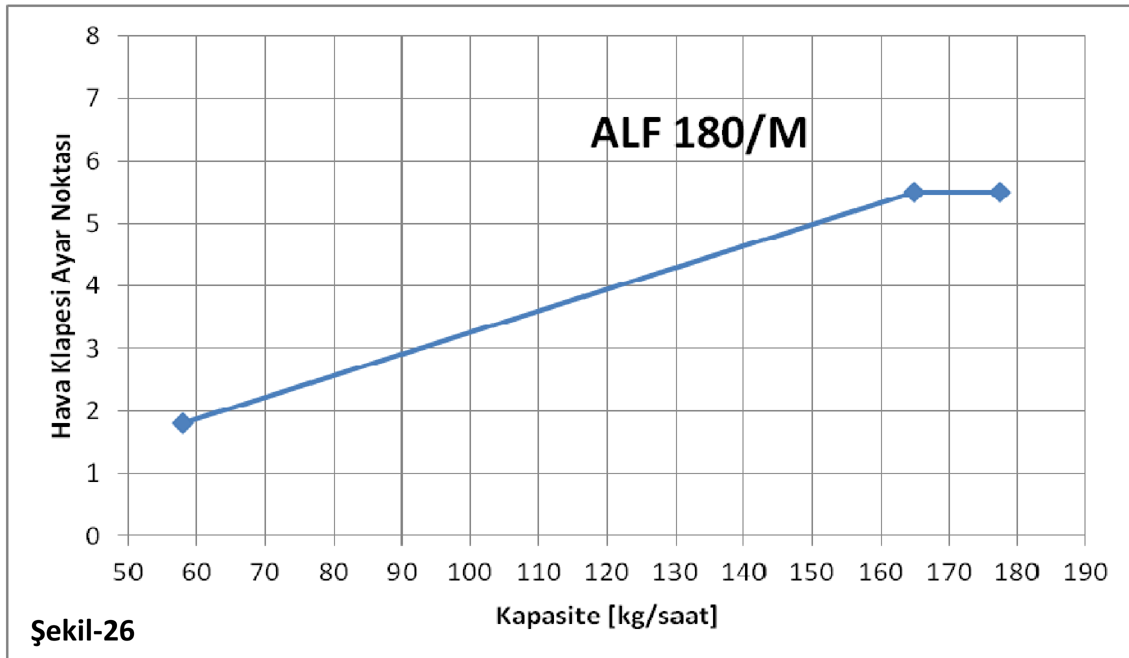
DAMPER MOTOR (SQM 10.16502)

Yanma havası brülöre hava emiş hücresinden geçerek girer. Hava miktarı hava emiş hücresi içindeki klape ile ayarlanır. Göstergedeki 0 değeri klapenin kapalı, 9 değeri klapenin tam açık olduğunu göstermektedir (Şekil 25).

Şekil 26, kapasiteye bağlı olarak ortalama klape ayar noktalarını göstermektedir. Bu grafikler ilk işletmeye alırken yardımcı olması için hazırlanmıştır. Bu değerler kazan karşı basıncına ve kazan işletme koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.



Şekil-25



Şekil-26

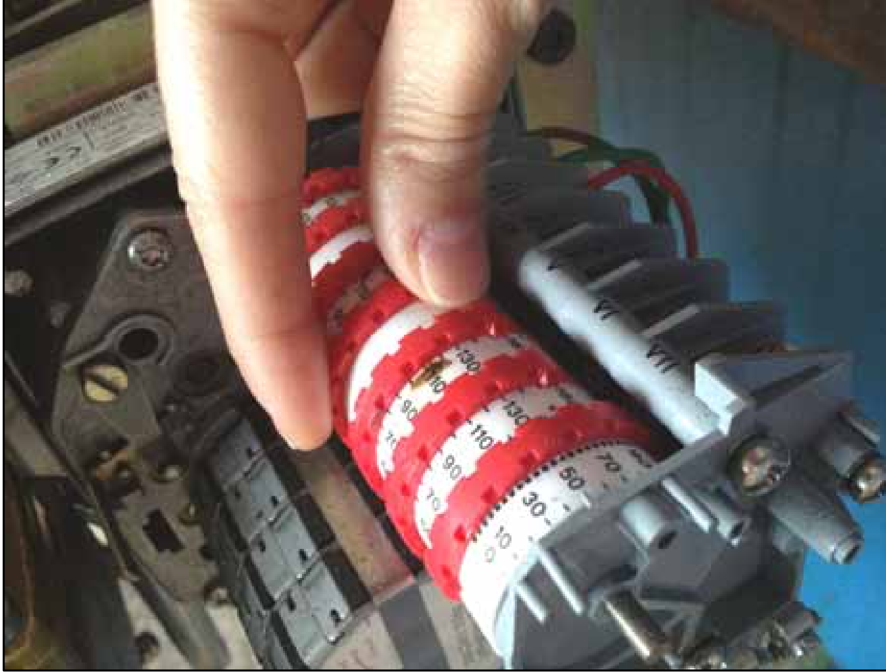
ALF 180/M brülörlerde Siemens SQM 10.16502 model damper motor kullanılmaktadır. Damper motor üzerindeki kamlar manuel olarak ayarlanmaktadır. Her kamda skala üzerinde ayar edildiği noktayı gösteren küçük bir ibre bulunmaktadır. Damper motor üzerinde 7 adet

kam mevcuttur. IV, V, VI numaralı kamlar bu damper motorun gaz brülörü ile kullanıldığı durumlarda iş görmektedir. ALF 180/M brülöründe IV, V, VI numaralı kamlar işlevsel değildir.

İşlevsel olan kamların açıklamaları ve önerilen değer aralıkları (parantez içinde verilmiştir) şu şekildedir:

I. Maksimum kapasite ayar kamı (100…135°)
II. 0 noktası kamı (0…20°)
III. Ateşleme noktası ayar kamı (20…60°)
VII. Kısmi yük ayar kamı (20…80°)

Kamların ayarlanması



Şekil-27. Damper motor kamlarının ayarlanması.

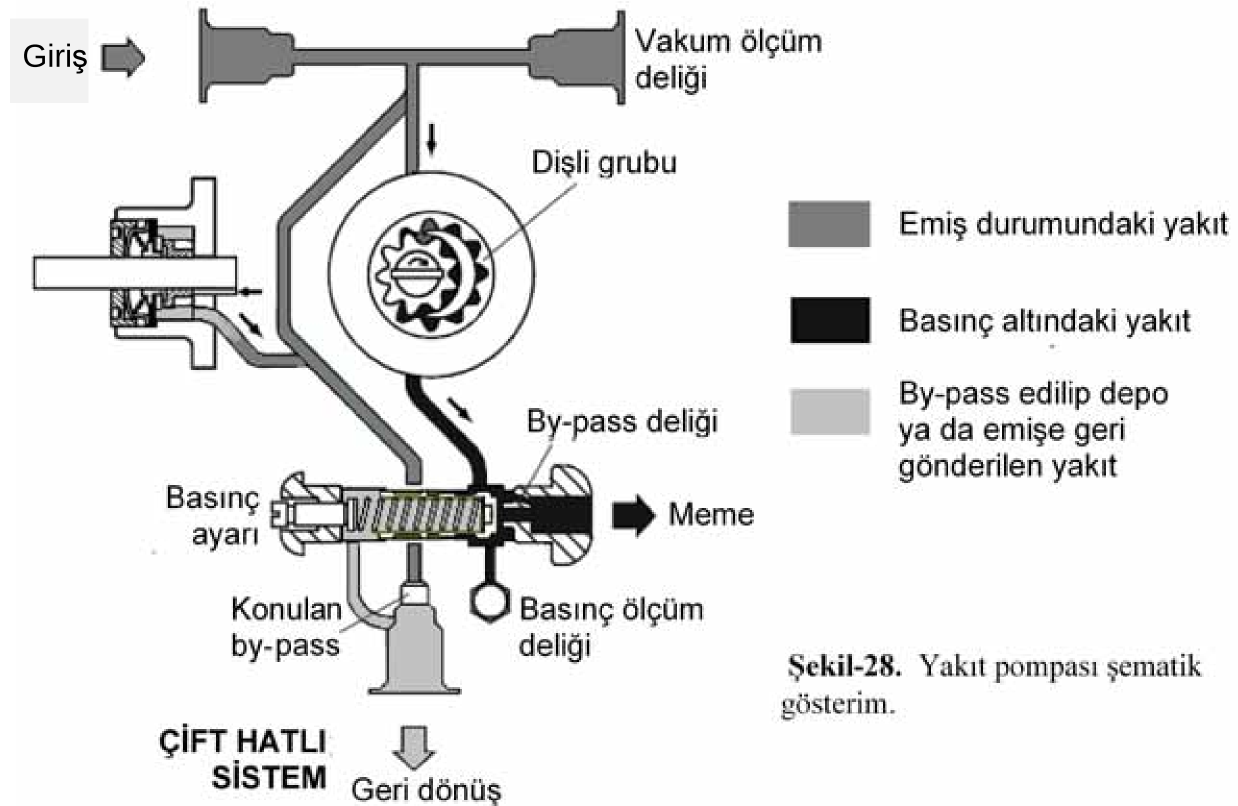
YAKIT HATTI

Ağır yağ brülörlerinde, çift borulu tesisat gereklidir. Ağır yağ brülörlerinde yakıt pompa -ön ısıtıcı- burun parçası ve tank arasında devri daim yaptırılarak ısıtılır. Brülörün ilk hareketi sırasında yağ ısıtıcıdan geçirilerek memeye basılır. Meme ilk hareket sırasında kapalı olduğu için yağ tanka geri döner ve tekrar memeye basılır. Böylece bir müddet soğuk yağ emilip ısıtılarak tanka dönenen borular ısıtılır. Bu nedenle ağır yağ brülörlerinde dönüş hattı gereklidir. Yakıt hattı, hortumlar ve elektriksel kablolamanın uzamaması için mümkün olduğunca brülöre yakın olmalıdır. Burada brülörün geri çekilmesinin engelsiz olarak rahatça yapılabilmesine dikkat etmek gereklidir. Kural olarak emiş hattına bir filtre ve küresel vana takılmalıdır. Dönüş hattına ise bir çek valf monte

edilir. Yeni yakıt hattına ilk kez yakıt verilmeden önce hattın temiz olduğundan emin olunmalıdır.

YAKIT POMPASI

ALF 180/M brülöründe SUNTEC E 1069 yakıt pompası kullanılmaktadır. Bu pompa ağır yağ uygulamaları için özel tasarlanmış olup yüksek sıcaklığa dayanıklıdır ve soğuk çalışmayı kolaylaştırmak için bir fişek ısıtıcı ile donatılmıştır. Fişek ısıtıcı yuvası, ısıtıcıdan pompa içerisindeki yağa temas olmadan maksimum ısı iletimi sağlanacak biçimde tasarlanmıştır.



Şekil-28. Yakıt pompası şematik gösterim.

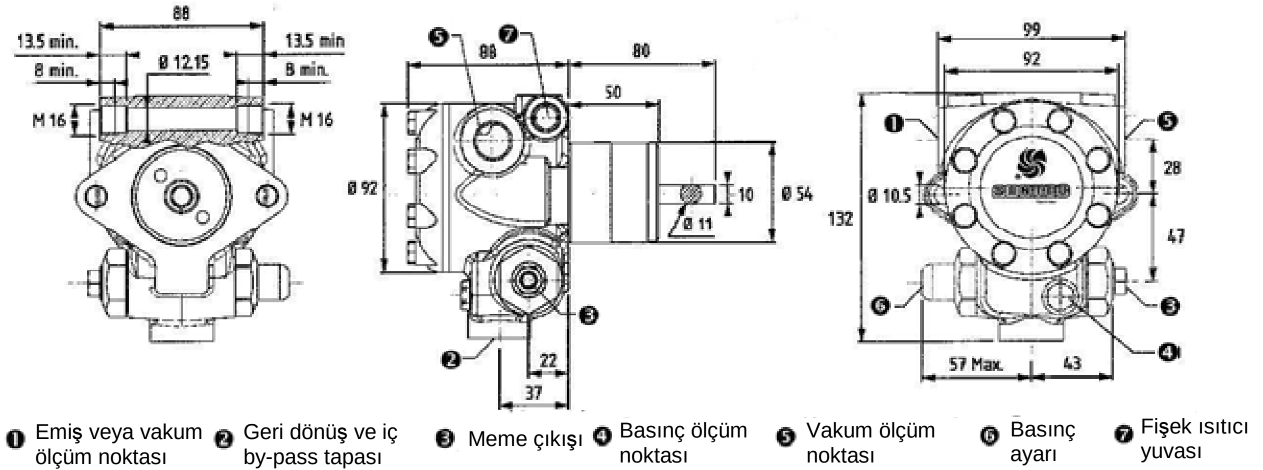
Çalışma Prensibi

Pompa dişlisi yakıtı pot ısıtıcıdan emer ve basınç altında basınç ayar vanası üzerinden memeye gönderir. Yakıt fazlası tanka geri döner. Pompanın hiçbir yerinden kaçırmaması ve brülör devreye alınırken havasının alınması gerekir.

Pompa Basıncının Ayarlanması

Basıncı görebilmek için 4 nolu bağlama noktasına manometre bağlanır. 5 nolu bağlama noktasına ise vakumun kontrolü için vakummetre bağlanabilir. Brülör çalışırken manometre bağlantı yeri yakıt kabarcıksız

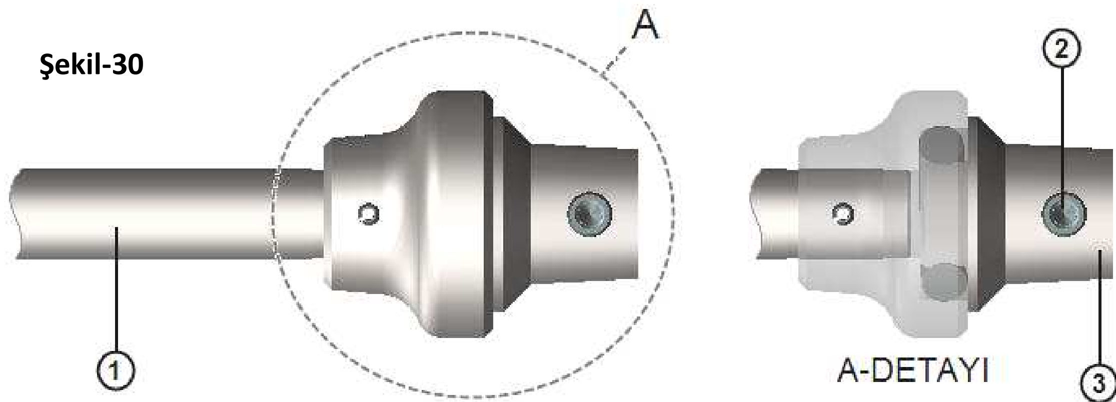
olarak dışarı akıncaya kadar hafifçe gevşetilerek pompadaki hava alınır. Basınç ayar vidası (6) saat ibresi yönünde çevrilerek pompa basıncı yükseltilir (Şekil 29). Pompa basıncı 20-30 bar arasında ayarlanmalıdır.



Şekil-29. Yakıt pompası ana boyutlar.

Pompa Kavraması

Fan ve pompa (motor mili) arasında esnek kauçuk bir kavrama kullanılır (Şekil 30). Pompayı veya kavramayı değiştirirken eksenel kaçıklığın 1,5 mm'yi aşmadığından emin olunuz.



① Kaplin bağlantı mili, ② Gömme başlı vida (Setiskur) ③ Pompa mili kaplini

YAKIT SİSTEMİ

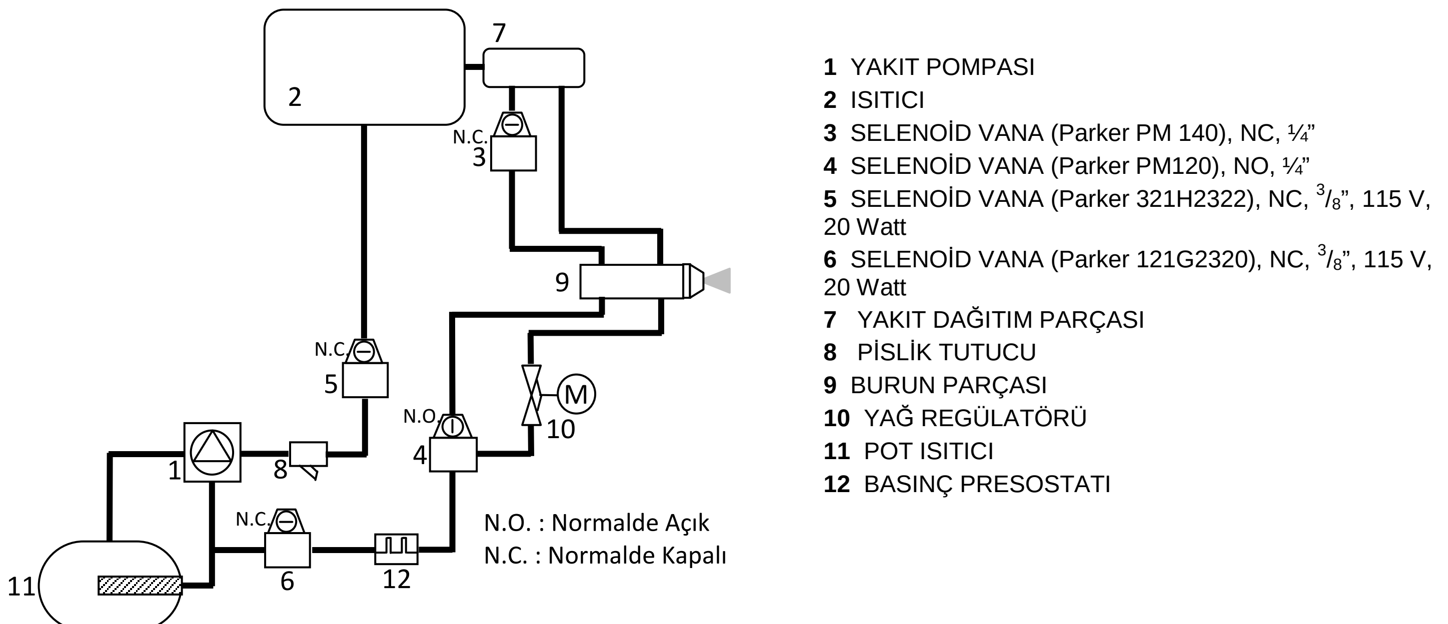
Brülörün sağlıklı çalışması ve olası işletme hatalarının en aza indirilmesinde en önemli etkenlerden biri yakıt tesisatının standartlara uygun bir şekilde yapılmasıdır. İstenilen özelliklerde olmayan bir yakıt hattı ve tesisat işletmede sorunlar çıkmasına ve brülörün arızaya geçmesine neden olur. Bu nedenle yakıt hattı ekipmanlarının seçimi ve montajında aşağıda özetlenen hususlara dikkat edilmelidir.

Ana tank, günlük tank ve pot ısıtıcı (servis tankı) ısıtılmalıdır. Kullanılacak filtreler yeterli kapasitede ve fuel-oile uygun olmalıdır. Pot ısıtıcıdan yakıt pompasına gidiş hattı potun kendi ısıtıcısının hemen üstünden ve kesinlikle potun yan tarafından olmalıdır.

Pompa gidişinin potun üstünden verilmesi halinde buharlaşan yakıt pompa tarafından emilecektir. Pot ısıtıcıdan çıkan yakıtın sıcaklığı 50-60 ℃ civarında, pompadan pot ısıtıcıya dönen yakıtın sıcaklığı minimum 120 ℃'dir. Daha sıcak olan yakıtı pompanın çekmesini önlemek amacıyla pota yakıt dönüşü çıkışa en uzak olan noktadan yapılmalıdır. Pot ısıtıcının havalık borusu ana tanka üstten verilecek şekilde uzatılmalıdır. Ana tankın çok uzakta veya kazan dairesi dışında olması halinde ana tank üst seviyesini geçecek şekilde yukarıyı uzatmalı ve boyun yapılmalıdır.

ALF 180/M modülasyonlu brülörde sistemde dolaşan yakıtı sürekli sıcak tutmak için sistemdeki kritik parçalar 20 W ve 100 W gücünde fişek ısıtıcılarla donatılmıştır. Bu sayede yakıt sıcaklığı muhafaza edilmekte ve verimli yanmanın sürekliliği sağlanmaktadır.

Şekil 31'de ALF 180/M yakıt sistemi elemanları görülmektedir.



Şekil-31. ALF 180/M yakıt sistemi.

5 ve 6 numaralı selenoid vanalar elektriksel olarak seri bağlanır. Dolayısıyla selenoid bobinin voltajı 230 V AC; 50 Hz ana voltaj şartlarında 115 V'dur. 8 numaralı pislik tutucu parçasının filtresinde biriken pislikler dönem dönem temizlenmelidir.

POT ISITICI

Orta ve ağır yağlarda yakıtın brülöre giriş sıcaklığı en az 50℃, en çok 80℃ olmalıdır. Bu sıcaklık pot ısıtıcı sıcaklık ayarı ile kontrol edilir. Pot ısıtıcı sıcaklık ayarı arttırıldıkça yakıtın brülör ısıtıcısından çıkış sıcaklığı da aynı miktarda artar.

Kullanılacak olan pot ısıtıcının kesinlikle havalık borusu ve su tahliye musluğunun olması gerekmektedir. Ağır yağ brülörlerinde sık yaşanan işeme probleminin önlenmesi yakıttaki su miktarının azaltılmasıyla olur. Bu nedenle pot ısıtıcılardaki su tahliye musluğundan düzenli olarak suyun boşaltılması (haftada bir) ve pot ısıtıcının havalandırma kapaklarının/borularının buharlaşan suyu tekrar yakıta karışmasını önlemek için açık olmasına dikkat edilmelidir.

ÖNEMLİ! Meme bakımı yapıldığı sırada pot ısıtıcının gidiş-dönüş vanalarını kapatınız. Böylece temizlik esnasında burun parçasından yakıt akışı kesilmiş olacaktır. Brülörü tekrar çalıştırmadan önce gidiş-dönüş vanaları mutlaka açılmalıdır. Aksi halde yakıt hattının en zayıf noktası patlayabilir.

FİŞEK ISITICILAR

Verimli bir yanma için yakıt sıcaklığının korunması çok önemlidir. ALF 180/M modülasyonlu brülörde yakıt sıcaklığını muhafaza etmek için sistemdeki kritik parçalar 20 W ve 100 W gücünde fişek ısıtıcılarla donatılmıştır. Fişek ısıtıcı takılan parçaların listesi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Fişek ısıtıcılar.

	FİŞEK ISITICI TAKILAN PARÇA ADI	ISITMA KAPASİTESİ
1	Yakıt Pompası (SUNTEC E 7 1069 7P)	100 Watt
2	Burun Parçası Montajı	100 Watt
3	Selenoid Vana $^{3}/_{8}$" - (Gidiş)	20 Watt
4	Selenoid Vana $^{3}/_{8}$" - (Dönüş)	20 Watt
5	Yakıt Dağıtım Parçası Montajı	20 Watt
6	Selenoid Vana $^{1}/_{4}$" - (Normalde açık)	20 Watt
7	Yağ Ayar Regülatörü Montajı	20 Watt
8	Basınç Presostatı Gövde Isıtıcısı	20 Watt

ISITICI SICAKLIK AYARI

Yakıt brülör memesine ulaştığında belirli bir viskozite değerine kadar incelmiş olmalıdır. İnceltme, yakıtın sıcaklığının arttırılması ile mümkündür. Bu nedenle kullanılan yakıtın viskozite değerine göre brülör ısıtıcısının termostat ayarı yapılmalıdır. Şekil 32 yakıtın 50℃ deki viskozite değerine göre ısıtıcı çıkışında ulaşması gereken sıcaklık değerini gösterir.
Bu değere göre termostat ayarlanarak elde edilen sıcaklık ısıtıcı çıkışındaki termometre yuvasından kontrol edilmelidir.
Yakıtın 50℃ deki viskozitesi, yakıtın temin edildiği kaynaktan veya bağımsız kuruluşlarda ölçüm yaptırılarak temin edilir.



Şekil-32. Yakıt sıcaklığı – viskozite eğrisi.

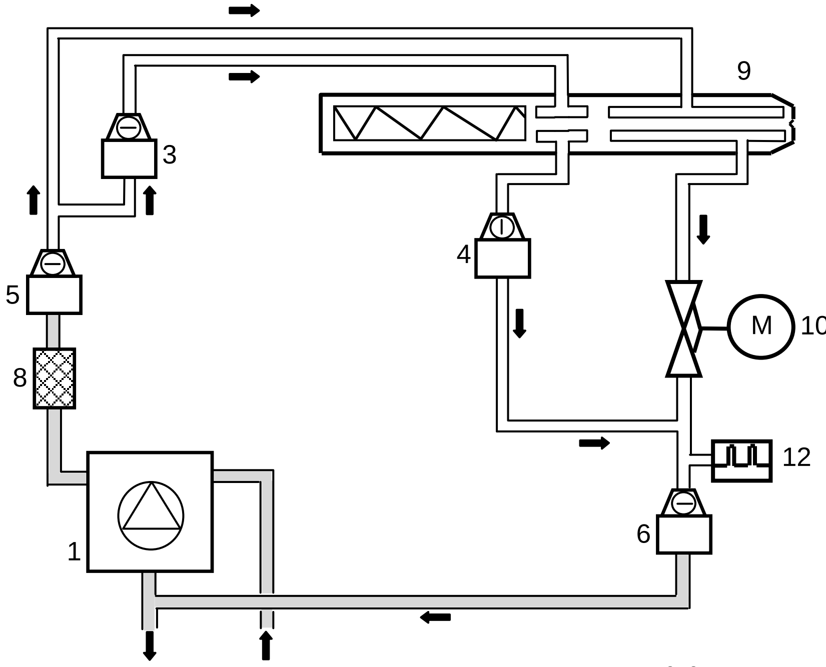
MODÜLASYON SİSTEMİ

Çalışma

Sistem diyagramı 1

Brülörün kapalıyken ve ön süpürme esnasında (3), (5) ve (6) numaralı selenoid vanalar kapalı konumda, (4) numaralı selenoid vana açık konumdadır.

Brülörün kapalı olduğu esnada ve ön süpürme esnasında (5) ve (6) numaralı selenoid vanalarda basınç bulunmaktadır (Şekil 33).



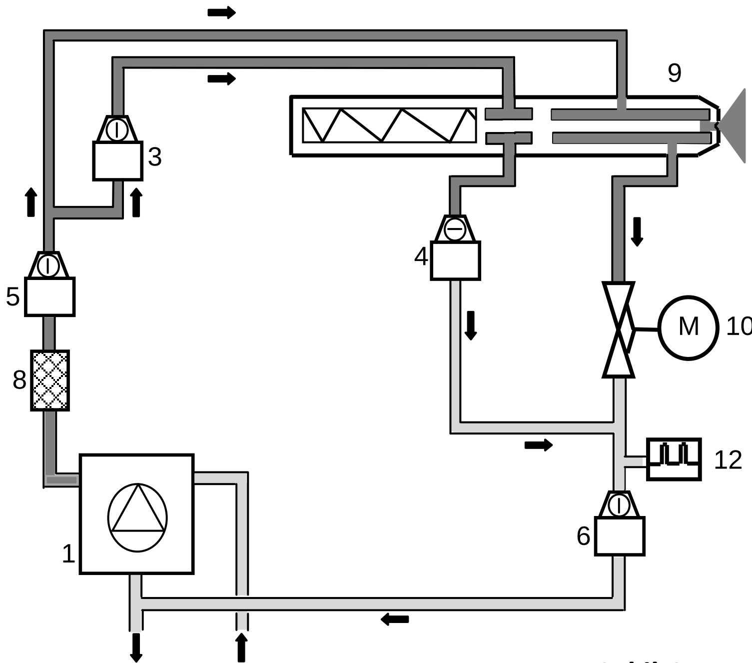
1 YAKIT POMPASI
3 SELENOİD VANA (Parker PM 140), NC, ¼”
4 SELENOİD VANA (Parker PM120), NO, ¼”
5 SELENOİD VANA (Parker 321H2322), NC, $^{3}/_{8}$”, 115 V, 20 Watt
6 SELENOİD VANA (Parker 121G2320), NC, $^{3}/_{8}$”, 115 V, 20 Watt
8 PİSLİK TUTUCU
9 BURUN PARÇASI
10 YAĞ REGÜLATÖRÜ
12 BASINÇ PRESOSTATI

Şekil-33

Sistem diyagramı 2

Ön süpürme periyodu tamamlandıktan sonra (ateşleme pozisyonunda); (3), (5) ve (6) numaralı selenoid vanalar açılır, (4) numaralı selenoid vana kapanır. Bu andan sonra yakıt yanma odasına püskürtülür.

Basınç presostatı (12) geri dönüşteki basıncı kontrol eder. Basınç çok yükselirse brülörü durdurur. Bu durumda (3), (5) ve (6) numaralı selenoid vanalar kapanır, eş zamanlı olarak (4) numaralı selenoid vana açılır (Şekil 34).



1 YAKIT POMPASI
3 SELENOİD VANA (Parker PM 140), NC, ¼”
4 SELENOİD VANA (Parker PM120), NO, ¼”
5 SELENOİD VANA (Parker 321H2322), NC, $^{3}/_{8}$”, 115 V, 20 Watt
6 SELENOİD VANA (Parker 121G2320), NC, $^{3}/_{8}$”, 115 V, 20 Watt
8 PİSLİK TUTUCU
9 BURUN PARÇASI
10 YAĞ REGÜLATÖRÜ
12 BASINÇ PRESOSTATI

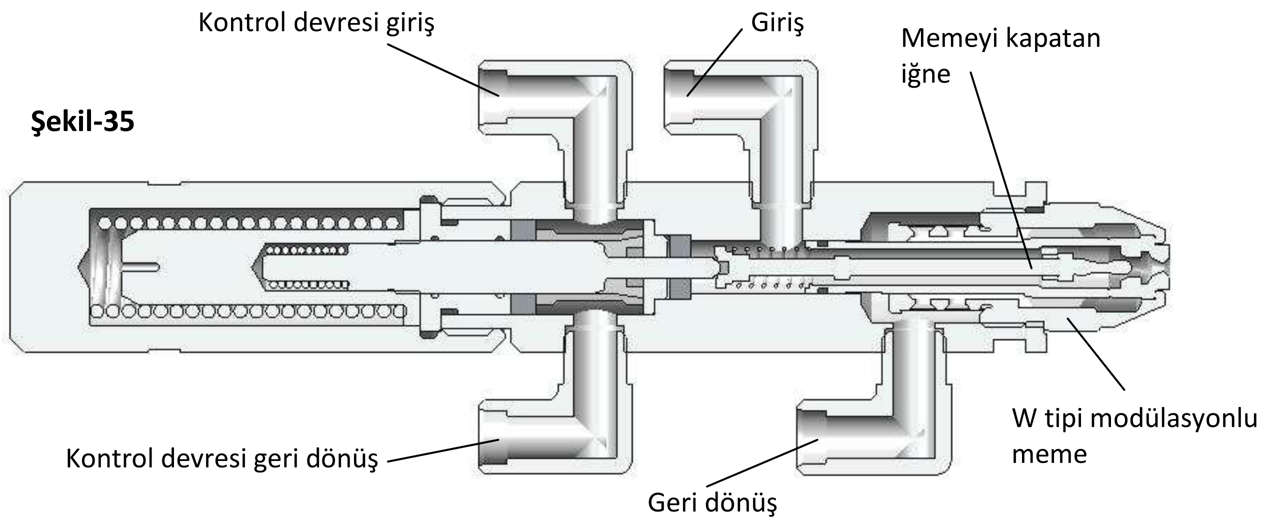
Şekil-34

Uyarı!

(5) ve (6) numaralı selenoid vanalar elektriksel olarak seri şekilde bağlanmalıdır. Buna göre 220 V'luk ana voltaja karşılık selenoid bobinlerinin voltajı 110 V'tur.

(6) numaralı selenoid vana, üzerindeki ok meme istikametini gösterecek şekilde monte edilmelidir. Bunun anlamı, geri dönüş hattında bulunan bu vananın akışa ters bağlandığıdır.

Burun Parçası

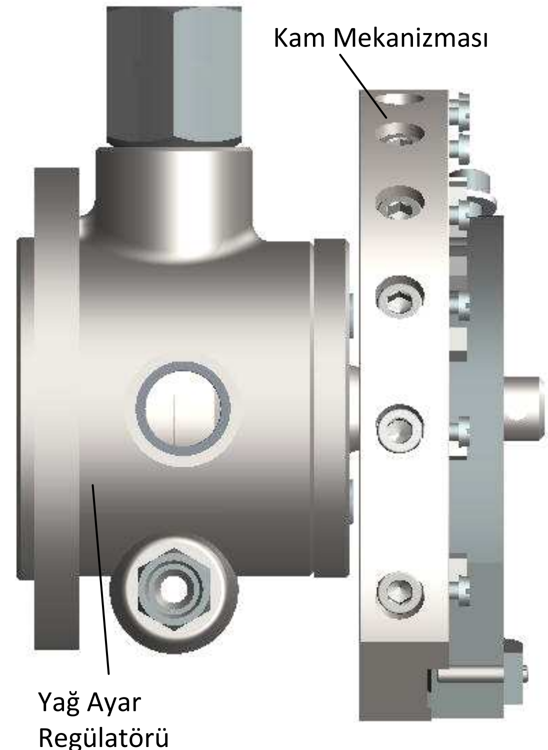


Şekil-35

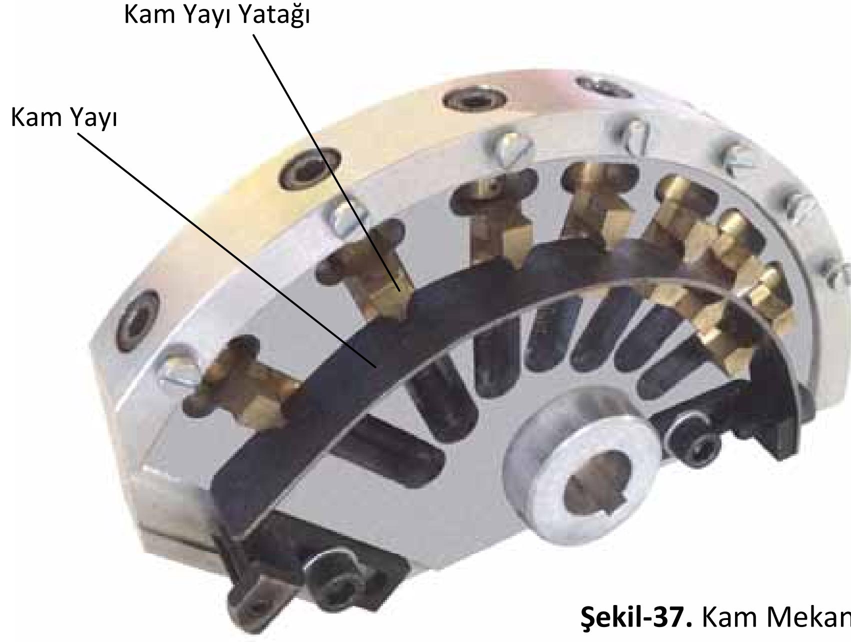
<u>Yağ Regülatörü ve Kam Mekanizması</u>

Yağ regülatörü damper motor tarafından sürülmektedir. Regülatör üzerindeki ayar milinde bulunan V formundaki bir yarık ile yakıt miktarı ayarlanır.

Her regülatör üzerinde 2 adet düzenleyici yarık vardır, bu yarıkların birisi ALF 130/M diğeri ALF 180/M brülörü için tasarlanmış olup regülatör üzerindeki milde hangi brülör için tasarlandığını gösteren bir numara bulunmaktadır. 4 numara ALF 180/M brülörü için olan uygun konumu, 3 numara ise ALF 130/M brülörü için olan konumu göstermektedir.



Şekil-36



Şekil-37. Kam Mekanizması.

Yağ ayar regülatörü mili ile birlikte hareket eden bir kam mekanizması mevcuttur (Şekil 36). Kam mekanizması, yakıt miktarını ayarlayan yağ ayar regülatörü ile hava miktarını ayarlayan hava klapeleri arasındaki bağlantıyı sağlayan mekanizmadır (Şekil 37). Kam mekanizması üzerinde bulunan kam yayının formuna (şekline) göre hava klapelerinin açıklığı ayarlanmaktadır. Herhangi bir yakıt miktarındaki hava klapelerinin konumu (hava geçiş miktarı) kam yayı formu ayarlanarak belirlenir. Kam yayının formu ise, üzerinde bulunan 7 adet kam yayı yatağı ileri-geri hareket ettirilmek suretiyle belirlenmektedir (Şekil 38).

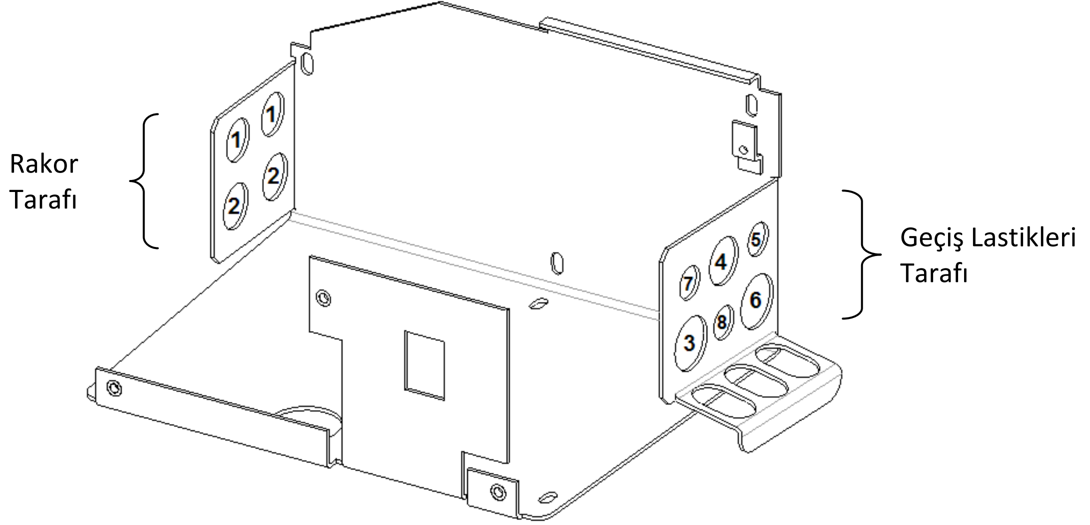

Şekil-38. Kam yayı formunun ayarlanması.

KABLO SEÇİM VE YERLEŞİMLERİ

Brülörü işletmeye alırken elektrik bağlantılarının doğru yapılması çok önemlidir. Pano sacına en uygun kablo boyutları ve pano sacındaki deliklere göre en uygun kablo yerleşimleri Şekil 39 ve Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. ALF 180/M brülör en uygun kablo boyut ve yerleşimleri.

Pano İçin Verilen Kablo Adı	**Delik numarası (Şekil 39)**	**Verilen Kablo Ölçüleri**
Motor Kablosu (TTR)	1	4 x 1.5 mm²
Isıtıcı Kablosu (TTR)	1	5 x 1.5 mm²
Kumanda Kablosu (NYAF)	2	29 x 0.75 mm²
Motor Kablosu (TTR)	3	4 x 1.5 mm²
Isıtıcı Kablosu (TTR)	3	5 x 1.5 mm²
Ateşleme Trafosu (TTR)	3	3 x 0.5 mm²
Isıtıcı Kumanda Kablosu (TTR)	4	5 x 0.5 mm²
Selenoid Kablosu - 1 (TTR)	4	3 x 0.5 mm²
Selenoid Kablosu - 2 (TTR)	4	3 x 0.5 mm²
Fotosel kablosu	5	Kablo kesit çapı ~ Ø5 mm
Fişek Isıtıcı Kablosu - Silikonlu (Burun Parçası)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı Kablosu (Selenoid Vana -I)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı Dönüş Sel. Vana Kablosu - Silikonlu	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı Yağ Ayar Regülatör Kablosu - Silikonlu	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı (Selenoid Vana IV Dönüş)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı (Selenoid Vana IV Gidiş)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı (Yakıt Pompa)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Fişek Isıtıcı (Basınç Presostatı)	6	(2 x 1 mm²) dış çap dahil 6.5 mm²
Damper Motor Kablosu -Makaronlu (NYAF)	7	10 x 0.5 mm².
Selenoid Kablosu -III (TTR)	8	3 x 0.5 mm².
Selenoid Kablosu -IV (TTR)	8	3x 0.5 mm².
Basınç Prosestatı Kablosu (TTR)	8	2 x 0.5 mm².



Şekil-39. Elektrik pano sacı ve kablo geçiş yerleri.

İŞLETMEYE ALMA

İşletmeye Almadan Önceki Kontroller

Brülörü devreye almadan önce, tüm cihaz kontrol edilmelidir.

- Isıtıcı (heat exchanger) çalışmaya hazır şekilde monte edilmiş mi?
- Baca gazı kanallarında engel var mı?
- Baca gazı damperi açık mı?
- Yeterli hava temin ediliyor mu?
- Isıtıcının çalıştırma talimatlarına uyulmuş mu?
- Tüm elektrik bağlantıları doğru şekilde yapıldı mı?
- Sıcaklık düzenleyici, basınç düzenleyici ve diğer kontrol cihazları doğru şekilde ayarlanmış ve monte edilmiş mi?
- Yakıt taşıyan tüm boruların havası alınmış mı?
- Brülör motorunun dönüş yönü doğru mu?
- Depoda yeteri kadar yakıt var mı?
- Yakıt pompası çalışır durumda mı?
- Yakıtı kesme cihazları açık mı?
- Yakıt hattı ve yakıt pompası yağ ile doldurulmuş mu?
- Doğru meme takılmış mı?

Ayar Yapma

Genel

Damper motor kam dereceleri değiştirilerek yakıt ve hava birlikte kısılır ya da artırılır (Şekil 27). Damper motor kamlarından yapılacak ayar, hava-yakıtın birbirine göre oranını değiştirmez, yalnızca ayar yapılan

kama göre maksimum kapasite, 0 noktası, ateşleme noktası ve kısmi yük noktalarını değiştirir.

Herhangi bir noktadaki yakıt sabit tutularak geçen hava miktarı değiştirilmek istenirse, bu ayar kam yayı formu değiştirilerek yapılmalıdır (Şekil 38). Kam yayından yapılan ayarlarda regülatör mil konumu değişmediği için bu ayardan geçen yakıt miktarı etkilenmemektedir. Kam yayı, bir mekanizma ile bağlı olduğu hava klape açıklıklarını değiştirdiği için kam yayı yataklarından ayar yapılarak yakıt miktarı sabit tutularak hava miktarı değiştirilmiş olur.

Çalıştırma

Elektrik panosundaki seçici anahtarı “3” konumuna getirin. Kurulumu yeniden ayarlayın. Brülörü ana şalterden çalıştırın. Seçici anahtarın “1” konumu düşük kapasiteyi, “2” konumu yüksek kapasiteyi, “3” konumu manuel ayar modunu, “4” konumu ise otomatik (modülasyonlu) çalışma modunu göstermektedir.

Ateşleme

Ön süpürme evresinden sonra alev oluşması için bekleyin. Eğer ateşleme problemi görülürse damper motor üzerindeki III numaralı kamın konumunu kontrol edin, gerekirse ayarı değiştirin.

Tam Yük Ayarı

Yaklaşık 20 saniye içerisinde, brülör ateşleme konumundan tam yük konumuna geçer. Tam yük için gereken yakıt debisi ayarlanmalı ve ölçülmelidir (meme seçim diyagramları yalnızca ayar ve kontrol için bir yardım unsurudur).

Yanma analizi şu şekilde olmalıdır:

- Yakıt debisi, pompa basıncı 20...30 bar arasında olacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Yanma değerlerini kam yayını (kam yayı yataklarından) ve regülatör ayar mili üzerindeki yarığın konumunu değiştirerek (damper motor kamlarından) ayarlayın. Hava klapesi tam açık konumda iken is numarasının <1 ve CO_2’nin >13% olmasıyla iyi bir alev kararlılığı sağlanabilir.

Ara Testler (“tam yükten kısmi yüke”)

- Damper motor üzerindeki kamlar ayarlanarak belirlenen noktalarda yanma kontrolü yapılmalıdır.
- Damper motor kamlarını manuel olarak ateşleme yüküne göre kademe kademe ayarlayınız (seçici anahtar “3” konumu, damper motoru devreden çıkarın (Şekil 40), ayarlayın, yeniden bağlayın).

- Kam yayının formunu ayarlayarak yanma değerlerini düzenleyin. Kam yayının profilinin düzgün olmasına dikkat ediniz.



Şekil-40. Damper motorun devreden çıkarılması.

Kısmi Yük Ayarı

Elektrik panosundaki seçici anahtarı “1” veya “kısmi yük” konumuna getirin.

Kısmi yük için istenilen yakıt debisini ölçün ve damper motorun VII numaralı ayar kamı ile ayarlayın.

Tüm ayarlarda brülörün darbesiz kalkış yapması gereklidir.

BRÜLÖR MODÜLASYON ÜNİTESİ (RWF 50)

Brülör Modülasyon Ünitesi (Şekil 41) oransal brülörlerde termostat işlevi görür. Modülasyon Ünitesi üzerinden ayarlanan sıcaklık veya basınç değeri referans alınarak damper motorun konumu belirlenir. Ayar değeri mevcut değer ile karşılaştırılır ve ısı ihtiyacına göre kazan kontrol ünitesinden brülör kontrol beynine komut gönderilir ve damper motor konumu ayarlanır. Damper motordan gelen harekete göre yağ ayar regülatörü ve bağlantı mekanizması ile yakıt ve hava miktarı otomatik olarak ayarlanır.



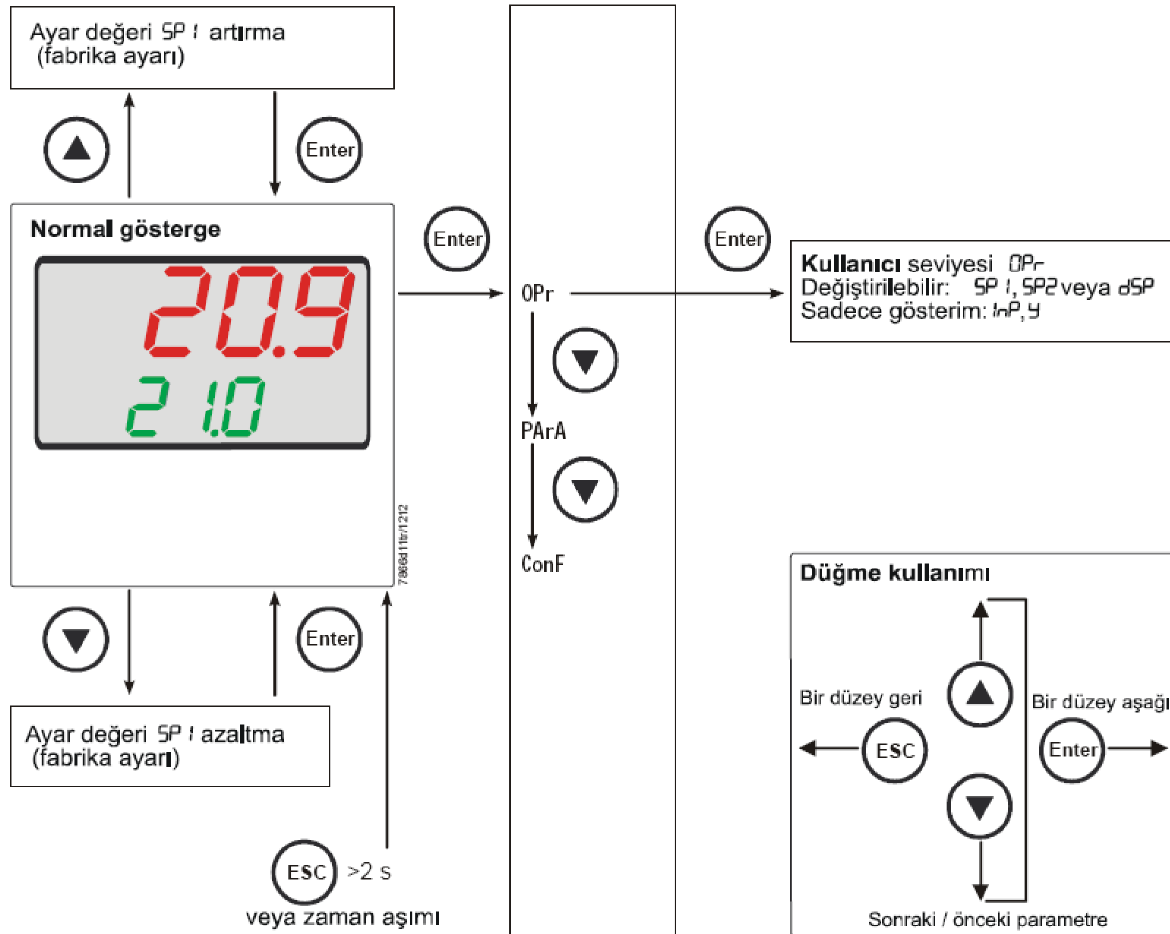
Şekil-41

Elektrik şemasında Siemens RWF 50 tipi modülasyon ünitesi bağlantısı gösterilmiştir. Ayrıntılı bilgi için RWF 50 kullanım kılavuzuna bakılmalıdır. Kazan-brülör sisteminde RWF 50 dışında sisteme uyumlu olan herhangi bir kazan kontrol ünitesi de kullanılabilir.

RWF 50 MENÜ SİSTEMİ VE AYARLARI

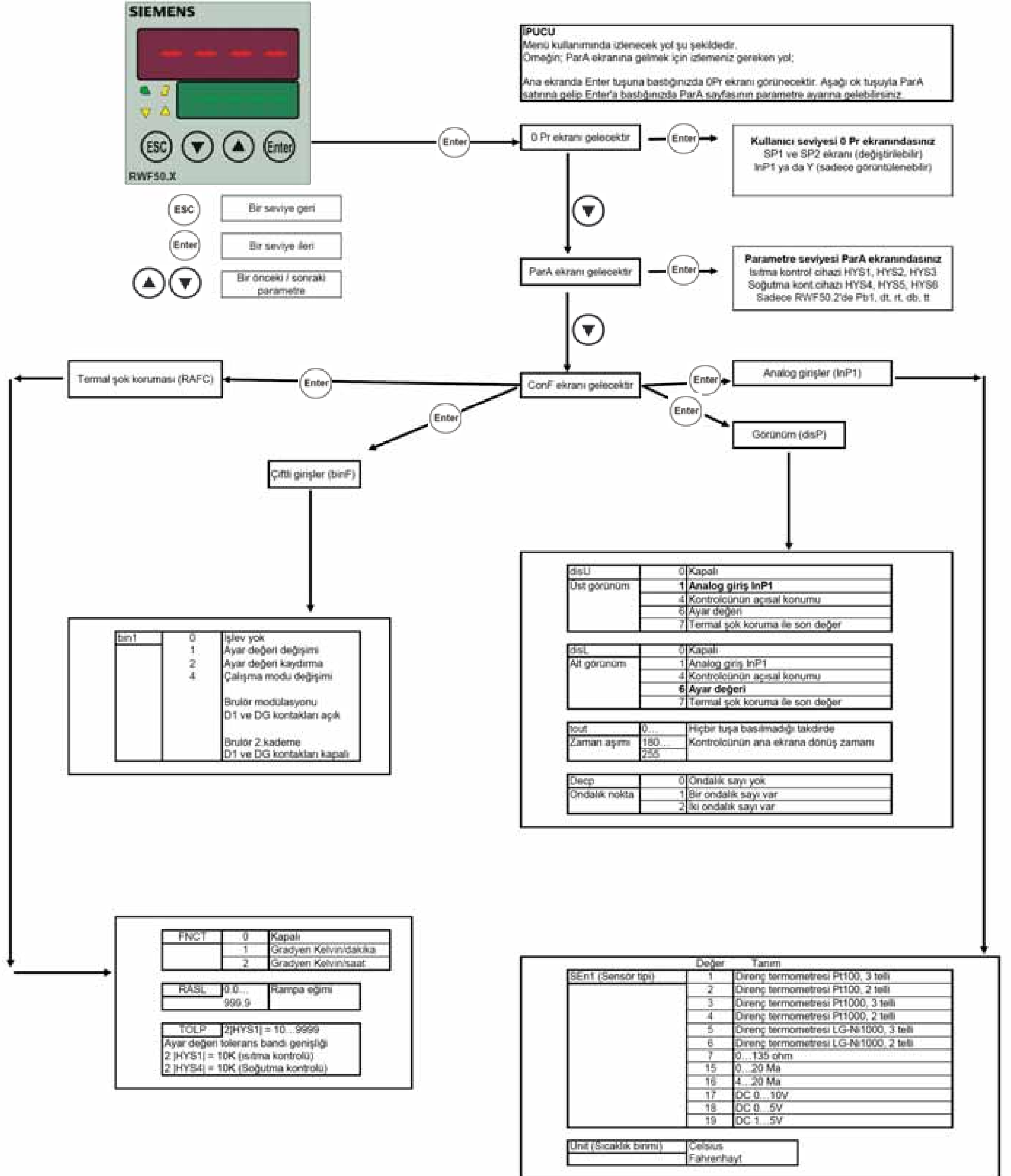
RWF 50 Menüsü, temel göstergelerin dışında 3 seviyeye sahiptir (Şekil 42).

- Kullanıcı Seviyesi
- Parametre Seviyesi
- Konfigürasyon Seviyesi



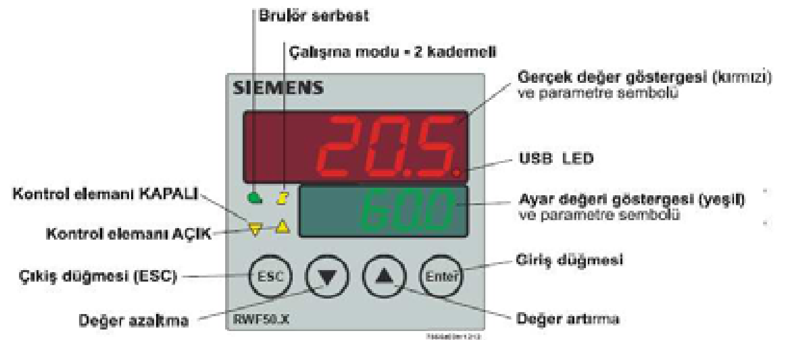
Şekil-42. Normal gösterge.

RWF 50 KULLANICI SEVİYESİ VE AYARLAR



RWF 50 TEMEL GÖSTERGELER

Temel göstergeler sağdaki şekilde verilmiştir.



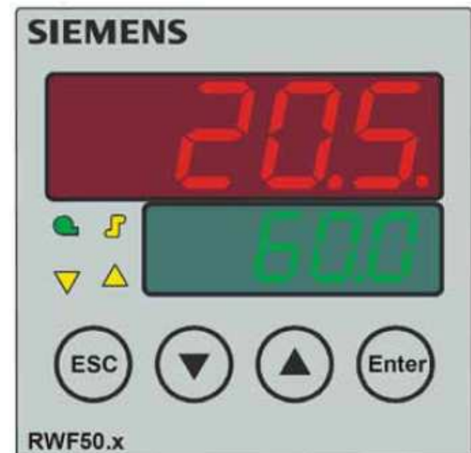
En üstteki 4 haneli kırmızı LED'ler "Fiili Değer Göstergesi"dir.

Alttaki 4 haneli yeşil LED'ler "Ayar Göstergesi" dir.

Temel göstergelere herhangi bir seviyeden 2 şekilde çıkılabilir:
- Birincisi, en az iki saniye ESC tuşuna basınız ve bırakınız.
- İkincisi, sadece 180 saniye boyunca bekleyiniz ve kontrolcü kendi kendine temel göstergelere dönecektir.

RWF 50 KULLANICI SEVİYESİ VE AYARLAR

Kullanıcı seviyesi durumunda göstergeler yandaki şekilde görüldüğü gibidir. Bu seviye, temel göstergelerden başlar.



Ayar noktası "SP1" ve "SP2/dSP" değiştirilerek analog girişler "E2" ve dış hava sensörü "E3" görüntülenebilir.

Temel göstergelerden kullanıcı seviyesine arka arkaya Enter tuşuna basarak geçebilirsiniz.

Fiili değer göstergesi (kırmızı), ayarlamakta veya bakmakta olduğunuz nokta değerini gösterir.

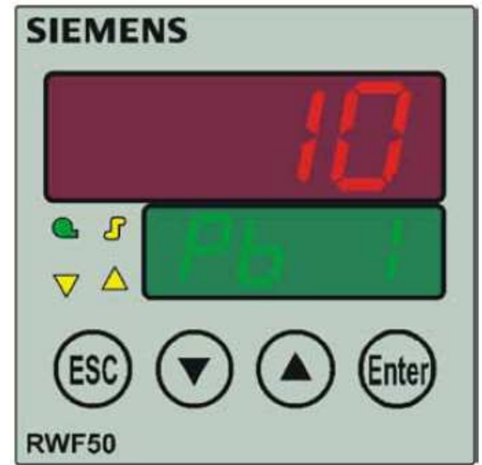
Ayar noktası göstergesi (yeşil), ayarlamakta veya bakmakta olduğunuz ayar tipini gösterir.

Konfigürasyonunuza göre SP1, SP2, DsP değerlerini izin verilen limitler içinde ayarlayabilir, InP1 ve Y parametrelerini görüntüleyebilirsiniz.

"SP1", "SP2" veya "DsP" değerlerini değiştirmek için RWF 50 MENÜ SİSTEMİ VE AYARLARI başlığı altında anlatılan Gezinme Prensibi kullanılarak Kullanıcı Seviyesine geçilir. Kullanıcı seviyesindeyken ekranda 0Pr ifadesi görülmektedir. Bir kere Enter tuşuna basılır ve SP1 ifadesi görülür. Bir kere daha Enter tuşuna basılır ve SP1 parametresi yanıp sönmeye başlar. ▲ ve ▼ tuşları kullanılarak değer ayarlanır ve Enter tuşuna basılarak kaydedilir (onaylanır). Zaman aşımı süresi fabrika ayarları itibariyle 180 saniyedir. Bu süre geçmeden onaylama işlemi yapılmazsa RWF 50 önceki ayar değerini kabul eder.

RWF 50 PARAMETRE AYARI

Parametre seviyesi görünümü yanda verildiği gibidir.



Fiili değer göstergesi (kırmızı), parametrenin o anki ayarlanmış değerini gösterir. Ayar noktası göstergesi (yeşil) ayarlamakta olduğunuz parametrenin tipini gösterir.

Konfigürasyonunuza bağlı olarak Pb1, q, HYS1, HYS2, HYS3, rt ve dt değerlerini ayarlayabilirsiniz.

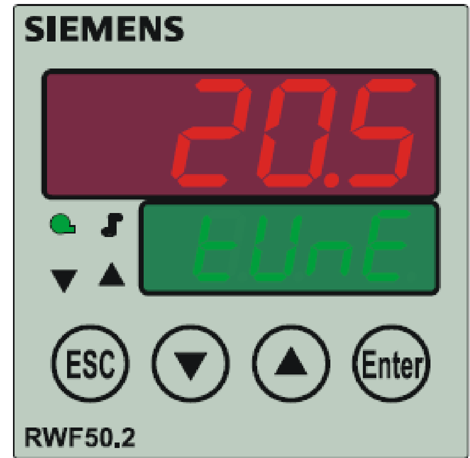


RWF 50 parametre ayarı aynı zamanda **Oto - Ayarlama Fonksiyonu** (Self Tuning Function) kullanılarak da yapılabilir.
RWF 50 Parametrelerinin ayarlanması için bu fonksiyonun kullanımı tavsiye edilmektedir.

Oto-ayarlama fonksiyonu sistemin parametreleri kendi kendine ayarladığı, RWF 50 içinde bulunan ve istenilen sıklıkta tekrarlanabilen bir fonksiyondur.

Oto-ayarlama, modülasyonlu çalışmada kontrol döngüsünün damper motor (dolayısı ile klape) adımlarına olan tepkisini özel bir prosedüre uyarak test eder. Elde edilen veriler kayıt edilir ve kullanıldığı sisteme özgü en uygun ayarı hesap etmede kullanılır.

PARAMETRE AYARLARI İÇİN OTO-AYAR FONKSİYONU



▲ + ▼ Düğmelerine aynı anda 5 saniye boyunca basarak oto-ayarlamayı başlatın. Alt ekranda tunE ibaresi yanıp sönmeye başlayacaktır. tunE ibaresi sabit hale geldiğinde kendi ayarlama fonksiyonu sonlanır. Kontrolcü tarafından hesaplanan parametreler kaydedilir.

▲ + ▼ Düğmelerine aynı anda basarak iptal edebilirsiniz.

“tunE” yanıp sönmeyi durdurduğunda oto-ayarlama durmuştur.

Kontrolcü tarafından hesaplanan parametreler otomatik olarak kabul edilir.

Oto-Ayar fonksiyonu yalnızca yüksek alev çalıştırmasında yapılabilir. Aksi halde (düşük alev veya manuel kontrolde) RWF 50 bu fonksiyonu başlatmaya izin vermeyecektir.

ESC tuşuna 5 saniye basılı tutulursa ekranda HAnd ibaresi görünür. Bu manuel kontrole geçildiğini gösterir.

RWF 50 YAPILANDIRMA AYARI

• RWF 50 Menü Sistemi ve Ayarları başlığı altındaki gezinme prensibi kullanılarak parametre seviyesinden yapılandırma seviyesine geçebilirsiniz.

• Fiili değer göstergesi (kırmızı), yapılandırmanın mevcut değerini gösterir.

• Ayar göstergesi (yeşil), ayarlanmakta olan yapılandırmanın tipini gösterir.

• Yapılandırmanıza bağlı olarak analog giriş: InP1, kontrolcü: Cntr, ısıl şok koruma: rAFC, kontrol çıktıları: OutP, ikili girdi: binF parametre grupları altındaki parametrelerin değerlerini ayarlayabilirsiniz. Bu parametrelerden sıklıkla kullanılan ve gerekli olanlar aşağıdaki tabloda

verilmiştir. Daha detaylı bilgi için RWF 50 kullanım kılavuzuna bakılmalıdır.



Siemens PT1000 sıcaklık ve basınç sensörleri için yapılandırma ayar noktaları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Başka tipte bir sensör kullanılacaksa detaylı bilgi için RWF 50 kullanım kılavuzuna bakılmalıdır.



Ayar noktalarının değeri standart analog input1 (InP1: sensör) kullanımı için verilmiştir.Sensör analog input tercihi için
ConF → InP → InP1 → [4] sıralaması izlenmelidir (ayar değeri 4 yapılmalıdır).

Yapılandırma Parametresi	Sıcaklık Sensörleri (Siemens)		Basınç Sensörleri (Siemens)		
	QAP2012.150 (-30 - 130°C)	FGT-PT1000 (-20 - 400°C)	QBE2002-P4 (0 - 4 bar)	QBE2002-P10 (0 - 10 bar)	QBE2002-P25 (0 - 25 bar)
	AYAR NOKTASI DEĞERLERİ				
InP1	4	4	4	4	4
SCL*	-30	-20	0	0	0
SCH*	130	400	4	10	25
SCL2*	-	-	-	-	-
SCH2*	-	-	-	-	-
SPL*	0	0	0	0	0
SPH*	100	100	4	10	25
OFF1	-	-	-	-	-
OFF2	-	-	-	-	-
OFF3	-	-	-	-	-
dF1	-	-	-	-	-

SCL,SCH: Ölçülen değer aralığı   SPL and SPH: Ayar noktası değer limitleri

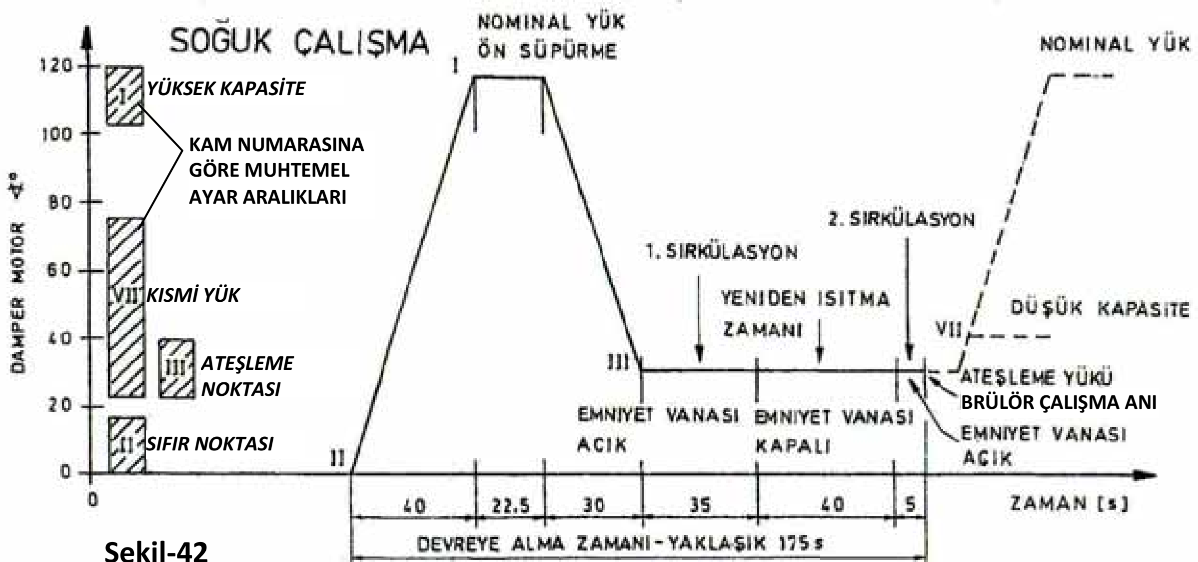
KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI

Kontrol devresini oluşturan en önemli eleman beyindir. Beyin, kontrol devresinden gelecek sinyallerin doğruluğuna göre brülörün çalışmasını sağlar veya durdurup arızaya geçirir.
LAL1.25 elektromanyetik bir beyindir.

Çalışma Diyagramları

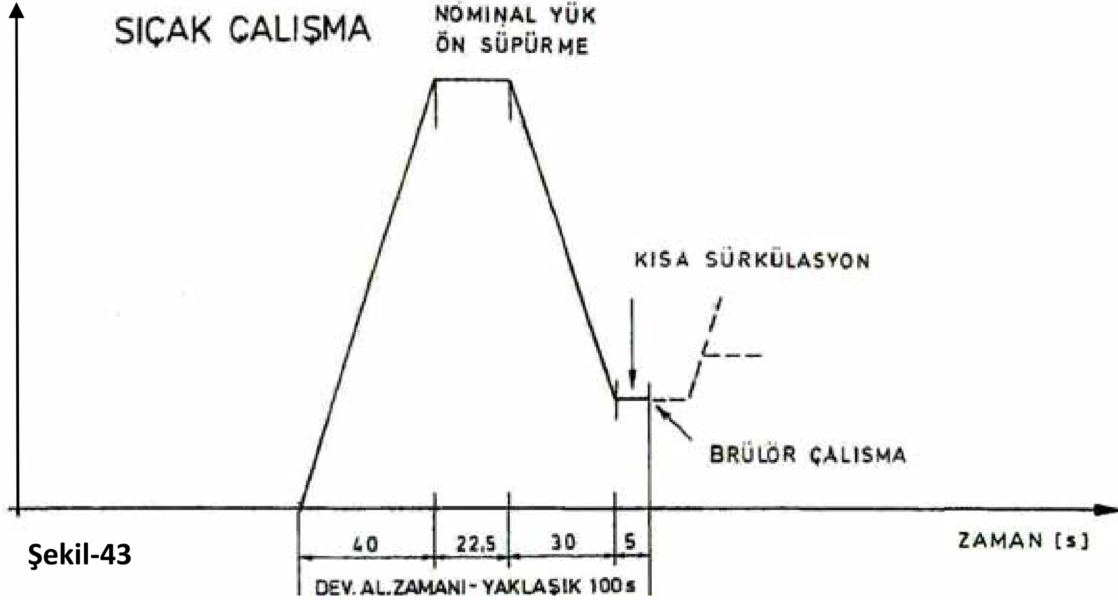
Yakıtın soğuk veya sıcak oluşuna göre soğuk çalışma ve sıcak çalışma olmak üzere 2 farklı çalışma modu bulunmaktadır. Soğuk çalışma, brülör alev almadan önce soğuk olan yakıtı belirli bir sıcaklığa getirmek için yapılmaktadır.

Soğuk çalışmada (Şekil 42) şalter açıldıktan sonra ilk olarak ön süpürme yapılmaktadır. Ön süpürme esnasında emniyet selenoid vanaları kapalı konumda olup sistemde yakıt akışı yoktur. Ön süpürme brülörün sıfır konumundan (II numaralı damper motor kamıyla ayarlanır) başlayarak maksimum konuma (I numaralı kam ile ayarlanır) çıkması ve tekrardan ateşleme noktasına (III numaralı kam ile ayarlanır) geri gelmesiyle son bulur. Toplam ön süpürme süresi yaklaşık 92,5 saniyedir. Bu andan sonra emniyet vanaları açılır ve sistemde 35 sn süreyle yakıt dolaşımı olur (1. sirkülasyon). Bu noktada emniyet vanaları kapanarak sistemdeki yakıtın 40 sn süreyle yeniden ısıtılması sağlanır. Bu süre sonunda emniyet vanaları tekrar açılarak 5 sn'lik 2. bir sirkülasyon dönemi gerçekleşir. 5 sn sonunda brülör III konumunda ateşlenerek kalkış gerçekleşir. Soğuk çalışmada ilk şalter açıldıktan sonra brülör çalışana kadar geçen toplam süre (devreye alma süresi) yaklaşık 175 sn'dir. Kalkıştan sonra brülör önce düşük kapasite konumuna (VII numaralı kam ile ayarlanır) ve sonra maksimum kapasiteye (I numara) çıkar.



Şekil-42

Sıcak çalışmada (Şekil 43) ise yakıt zaten sıcak olduğu için 1. sirkülasyon ve yeniden ısıtma süreleri yapılmaz. Ön süpürmeden sonra 5 sn'lik bir kısa sirkülasyon yapıldıktan sonra brülör alev alır.



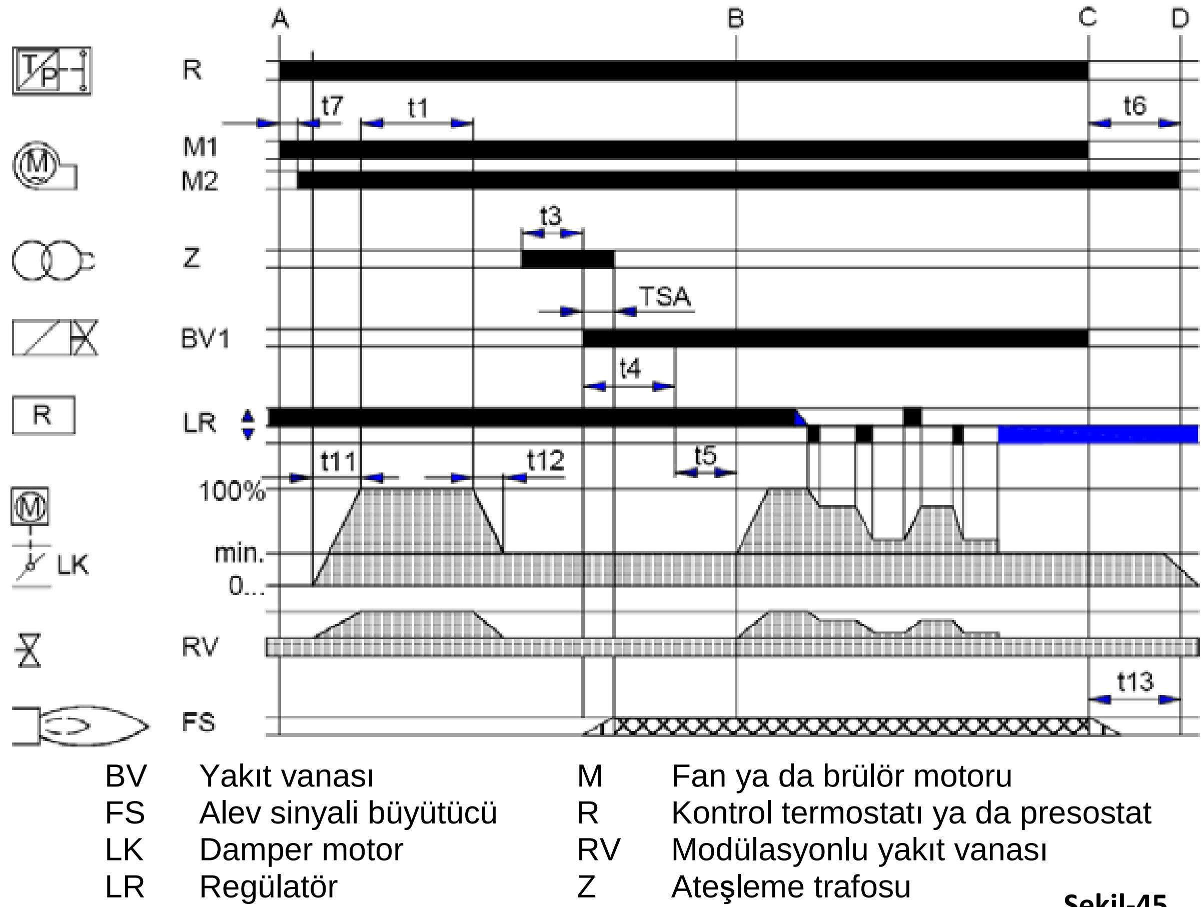
Şekil-43

Brülör panosu üzerinde sıcak-soğuk çalışma seçimi için bir ışıklı anahtar bulunmaktadır (Şekill 44). "I" konumu sıcak çalışma konumunu, "0" konumu ise soğuk çalışma konumunu ifade etmektedir.



Şekil-44

LAL1.25 Beyin: Kumanda Sırası, Çalışması ve Zamanları



Şekil-45

Tablo 4. Şekil-45'teki sembollerin açıklamaları.

t7	Başlangıç komutu ile fanın devreye girmesi arasında geçen süre
t11	Damper motorun tam açık konuma geçmesine kadar geçen süre
t1	Ön süpürme süresi (damper motor tam açık konumda)
t12	Damper motor minimum kapasiteye geçene kadar geçen süre
t3	Ön ateşleme süresi
TSA	Ateşleme emniyet süresi
t4	Alev sinyali ile 2. Selenoidin açılması arasında geçen süre
t5	2. selenoidin açılması ile damper motorun tekrar harekete geçmesi arasında geçen süre
t6	Son süpürme süresi
t13	İzin verilen yanma sonrası süresi

A	Çalışma başlangıcı
B	Brülörün çalışma pozisyonu
C	Kontrollü kapama
B-C	Brülörün çalışması
C-D	Dizi anahtarının A konumuna gelişi
D-A	Kontrol programının sonu

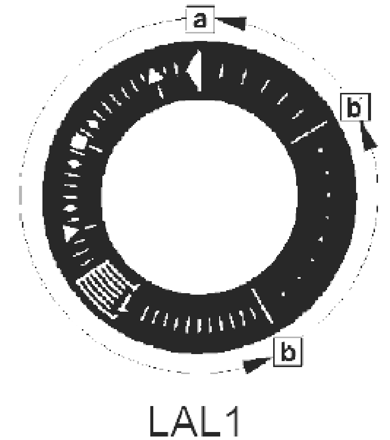
Hata Konum Göstergesi Üzerindeki Semboller

Herhangi bir hata durumunda yakıt akışı aniden kesilir. Eş zamanlı olarak dizi anahtarı durur ve kilitleme (lockout) durumu gösterilir. Okuma işareti üzerinde görünen sembol hata türünü göstermektedir.

◄	Çalışmıyor	* Kontaklardan biri kapalı değil.
▲	Kontrollü kapatma	* Terminal 8'e AÇIK sinyali gitmiyor.
■	Kilitlenme (lockout)	* Alev kontrol devresinde hata.
▼	Kontrollü kapatma	* Terminal 8'e düşük alev sinyali için konum sinyali gitmiyor.
1	Kilitlenme (lockout)	* Emniyet zamanının sonunda alev sinyali gelmiyor.
I	Kilitlenme (lockout)	* Çalışma esnasında alev sinyalinin kaybedilmesi.
◄	Kilitlenme (lockout)	*Harici bir ışık (alevin sönmemesi, yakıt vanalarının sızdırması vb) veya hatalı bir alev sinyali (alev kontrol devresinde hata vb) yüzünden kontrol programı dizisinin tamamlanması esnasında kilitlenme.

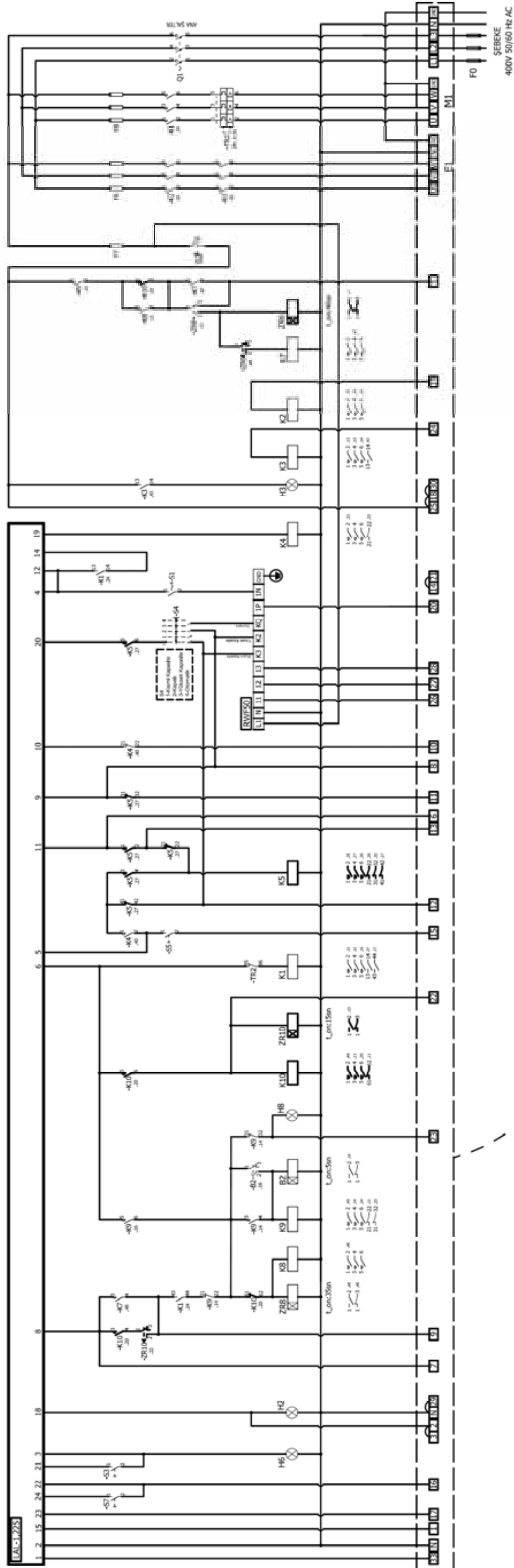
Çalıştırma ve ön ateşleme aralığından başka bir noktada kilitlenme olduğu takdirde, bu normal olarak erken oluşmuş bir olgu olup hatalı alev sinyalidir. Bu durum bir sembol ile işaretlenmemiştir.

a – b	Çalışma dizisi
b – b'	Boş kademeler
b(b') – a	Süpürme sonrası dizi. 'a' başlangıç konumunda dizi kendini otomatik olarak kapatır veya diğer bir brülör çalışmasında, örneğin bir hata düzeltildikten sonra, dizi başlar.

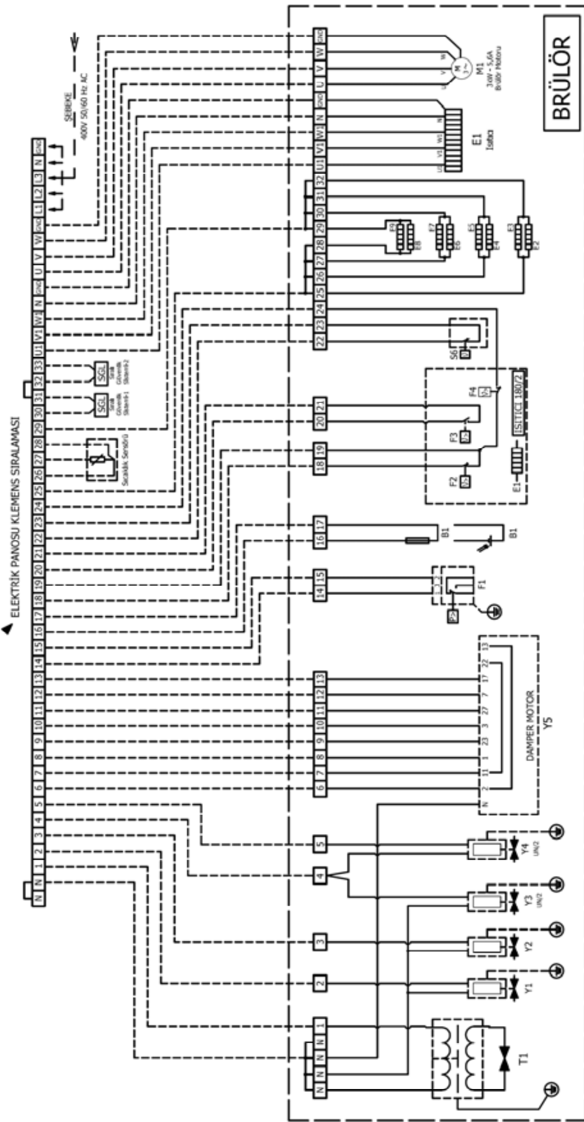


- Kilitlenme sonrasında brülör kontrolü hemen sıfırlanabilir (reset).
    - Kilitleme sıfırlama düğmesine 10 saniyeden uzun basmayınız.
- Dizi anahtarı daima önce başlangıç konumuna gider.
    - Sıfırlama (reset) sonrasında
    - Kapanmaya yol açan bir hatanın düzeltilmesi sonrasında
    - Her bir güç arızasından sonra.
- Bu andan sonra LAL1 yeni brülör çalışma dizisi programlar.

ELEKTRİK ŞEMASI

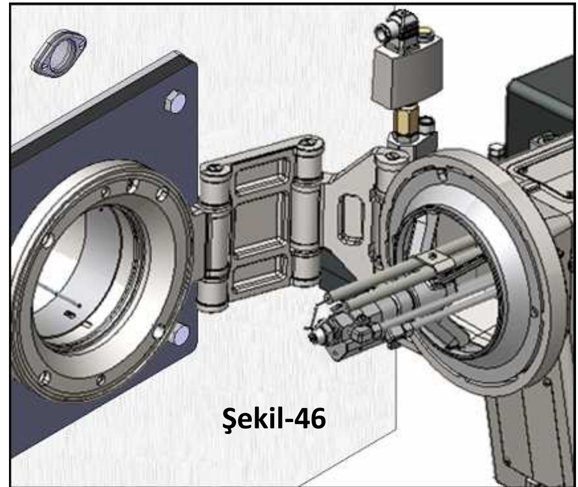


TANIMLAR:			
LAL1.255	Brülör Oto Kontrol (Beyin)	F2	Isıtıcı Sıcaklık Sınırlayıcı
RWF50	Oto. Kontrol Cihazı	F3	Isıtıcı Alt Limit Termostatı
T1	Ateşleme Trafosu	F4	Isıtıcı Sıcaklık Ayarlayıcısı
Y1	Selenoid vana 1/4"	S1	Brülör Açma/Kapama
Y2	Selenoid vana 1/4" NO	S2	Acil Stop
Y3	Emniyet Selenoid Vana 3/8" Gidiş	S3	Reset Butonu
Y4	Emniyet Selenoid Vana 3/8" Dönüş	S4	4 Konumlu Paket Şalter
Y5	Damper Motor	S5	Yağ Depolama Sınır Şalteri komb.
P1	Yağ Dönüşündeki Max. Basınç Presostatı	S6	Çalışma Sıcaklık Anahtarı
B1	Fotosel	S7	Fotosel Test Butonu
M1	Brülör Motoru	H2	Selenoid Çalışma Sinyali
E1	Isıtıcı	H3	Isıtıcı Çalışma Sinyali
E2,E3,E4,E6, E7,E8,E9	Fişek Isıtıcılar	H6	Brülör Arıza Lambası
		H8	Soğuk / Sıcak Çalışma
E5	Burun Parçası Fişek Isıtıcısı		



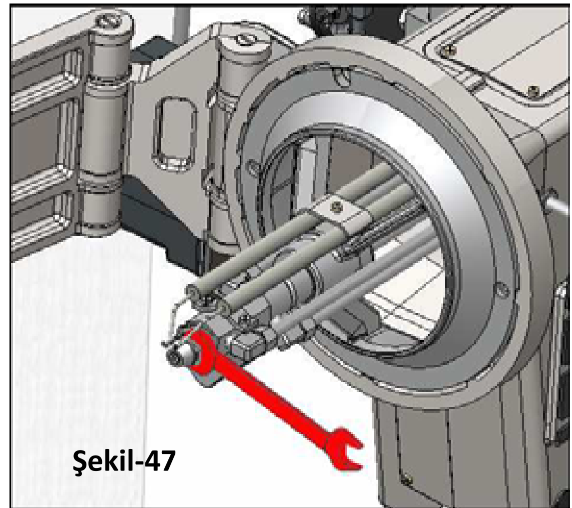
BAKIM

Brülörün tüm ayarları menteşeler yardımıyla kazan dışına alınabilen kısımda rahatlıkla yapılabilir. Daha sonra menteşeler yardımıyla tekrar kazanın içerisine alınarak sabitlenir (Şekil 46).


Şekil-46

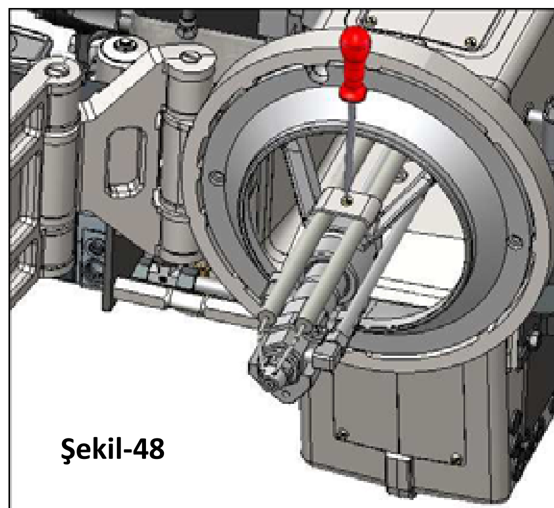
Menteşelerin yardımıyla burun parçası ve elektrot grubunun kazanın dışına alınmasıyla meme ve elektrodlara kolaylıkla ulaşılabilir.

Memeyi sökme işlemi sırasında memeye zarar vermemeye özen gösterilmelidir (Şekil 47).

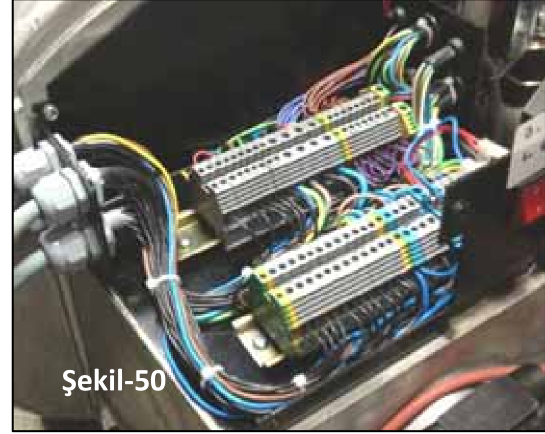

Şekil-47

Not: Meme bakımı yapıldığı sırada pot ısıtıcının gidiş-dönüş vanalarını kapatınız. Böylece temizlik esnasında burun parçasından yakıt akışı kesilmiş olacaktır. Brülörü tekrar çalıştırmadan önce gidiş-dönüş vanaları mutlaka açılmalıdır. Aksi halde yakıt hattının en zayıf noktası patlayabilir.

Şekil 48'deki civatayı sökerek elektrodların değişimi ve ayarı yapılabilir.


Şekil-48


Şekil-49


Şekil-50

Elektrik pano kapağı üzerinde bulunan, 3 adet M5 civatayı sökerek (Şekil 49) klemens gruplarına ulaşmak mümkündür (Şekil 50).


Şekil-51


Şekil-52

Isıtıcı, kuru tiptir. Yağın bozulmadan hızla ısıtılmasını sağlayan ayar termostatı, alt limit ve üst limit termostatları ile donatılmıştır.

Isıtıcı üzerindeki termostat ayar kapağı tornavida yardımıyla çıkartılarak (Şekil 51) ayar termostatına kolaylıkla ulaşılabilir (Şekil 52).

GENEL BAKIM KURALLARI

-Kazan dairesini temiz tutunuz.
-Yakıt hattı üzerindeki filtreleri haftada bir temiz mazotla temizleyin.
-Yılda bir kez pompa filtresini temizleyin.
-Türbülatör hava aralıklarına biriken kurum ve benzeri maddeleri temizleyin.
-Uygun ve verimli bir yanma elde etmek için, maksimum 3 günde bir meme temizlenmeli ve ayda bir meme değiştirilmelidir. Söktüğünüz memeyi bir süre temiz bir mazotta veya gazyağında bekletin. Bunun için, her zaman yedek meme bulundurun.
-Kazan duman borularını ayda bir temizleyin.
-Kazan yanma odasını ayda bir kontrol edin ve en az yıl da bir kez temizliğini yapın.
-Mevsim sonunda bacanızı temizlettirin, brülörünüzün genel bakımını yaptırın.
-Ayda bir baca gazındaki karbondioksit miktarının ölçtürülmesi, gerekiyorsa HAVA / YAKIT ayarlarının yenilenmesi gerekir.
-Sezon başlangıcında normal yakıt hortumlarının yenilenmesi gerekmektedir. Hidrolik hortum kullanılıyorsa aşındığı zaman yenilenmelidir.
-Elektrodların şekillerini koruyup korumadığını kontrol edin. Aşırı sıcaklık nedeniyle incelme veya zarar gördüklerini tespit ederseniz, değiştirin.
-Ana yakıt tankının su ve tortu boşaltma vanası haftada bir açılarak tank dibinde birikmiş olan su ve tortu boşaltılmalıdır.

PROBLEM / MUHTEMEL NEDENİ / ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör hiç çalışmıyor.	a. Isıtıcı görev yapmıyor. b. Alt limit termostatı çalışmıyor. c. Isıtıcı ayar termostatının ayarı yanlış. d. Isıtıcı ayar termostatı çalışmıyor. e. Brülöre enerji gelmiyor.* f. Kazan termostat ayarı uygun değil.* g. Beyin çalışmıyor. h. Sigortalar yanmış. i. Motor arızası.	a. Onarın/Değiştirin b. Değiştirin c. Ayarlayın d. Değiştirin e. Kontrol edin f. Ayarlayın g. Değiştirin h. Değiştirin. i. Değiştirin.
Brülör çalışıyor fakat kısa zamanda tekrar arızaya geçiyor.	a. Pompa yakıt basmıyor veya basıncı düşük. b. Ateşleme olmuyor. c. Fotosel ışığı iyi görmüyor. d. Fotosel kirli. e. Fotosel bozuk. f. Meme tıkalı. g. Selenoid valf arızalı veya yayı gevşemiş yağ kaçırıyor. h. Kumanda beyni arızalı. i. Meme burun parçası bozuk. j. Yakıt, yeter derecede ısınmamış. k. Hava/yakıt oranı uygun değil.	a. Kontrol edin. Yükseltin. b. Kontrol edin. c. Değiştirin. d. Temizleyin. e. Değiştirin. f. Temizleyin. g. Değiştirin. h. Değiştirin. i. Değiştirin. j. Isıtıcı ayar termostatını ayarlayın. k. Ayarlayın.
Yakıt geliyor ateşleme olmuyor.	a. Meme kirli. b. Ateşleme kıvılcımı veya alev, yüksek hava hızı dolayısıyla kopuyor. c. Ateşleme trafosu bozuk. d. Beyin ile ateşleme trafosu arasındaki bağlantı gevşek. e. Yanlış elektrod ayarından dolayı, ateşleme kıvılcımı meme üzerine sıçrıyor. f. Memenin iç konisi hasarlı. g. Hava çok fazla verilmiş. h. Kam yayı ayarları uygun değil.	a. Temizleyin. b. Havayı azaltın. c. Değiştirin d. Bağlantıyı yapın. e. Yeniden ayarlayın f. Değiştirin g. Azaltın h. Ayar yapın.
Brülör pompası vazife görmüyor.	a. Püskürtme basıncı düşük. b. Yakıt kirli veya yakıta su karışmış. c. Pompa filtresi tıkalı. d. Pompa contaları bozuk, hava emiyor. e. İç dişliler aşınmış ve basınç tutmuyor. f. Motor ters dönüyor. g. Pompa motordan dönme hareketini almıyor. h. Yakıt borusu tıkalı. i. Motor istenen devirde dönmüyor. j. Emme vanası sızdırıyor.	a. Ayarlayınız. b. Değiştirin c. Temizleyin d. Değiştirin e. Değiştirin f. Dönüş yönü düzeltin. g. Kontrol edin. h. Temizleyin i. Kontrol edin/değiştirin. j. Çıkarıp temizleyin veya değiştirin.

PROBLEM / MUHTEMEL NEDENİ / ÇÖZÜMÜ

Problem	Muhtemel Nedeni	Çözümü
Meme ile ilgili arızalar.	a. Meme kirli. Kıvılcımlı yanma ve is oluşuyor. Yanma konisi çepeçevre oluşuyor. b. Meme iç konisi hasara uğramış. c. Meme gevşek bırakılmış. Memeden yağ sızıp kazan içinde kısmen yanıyor d. Meme diş kapmış. Alev merkezde oluşmuyor e. Meme yanlış anahtar kullanımından dolayı deforme olmuş. f. Meme filtresi kirlenmiş.	a. Temizleyin b. Değiştirin c. Memeyi sıkın. d. Memeyi söküp yeniden takın, olmuyorsa değiştirin. e. Memeyi değiştirin. f. Temizleyin.
Brülör motoru çalışmıyor.	a. Motor yanmış b. Motora enerji gelmiyor.* c. Fazla ısınmaktan dolayı durmuş. d. Motora giden kablolarda temassızlık var. e. Beyinden motora giden hat kopmuş.	a. Değiştirin b. Enerji gelmesini sağlayın. c. Aşırı ısınma koşullarını ortadan kaldırın. d. Bağlantılarını sağlayın. e. Hattı yenileyin.
Brülör fazla koku yapıyor.(is veya yakıt kokusu).	a. Borudan veya depodan yakıt sızıyor. b. Meme kirlenmiş veya bozulmuş. c. Yanma havası az. d. Baca çekişi düşük.* e. Baca fazla kurum bağlamış.* f. Baca hava sızdırıyor.* g. Kazan hava sızdırıyor.* h. Duman kanalı hava sızdırıyor.* i. Yanma odası ebatları hatalı.*	a. Sızıntıyı giderin b. Temizleyin/ Değiştirin. c. Arttırın. d. Temizleyin/onartın. e. Temizlettirin. f. Onartın. g. Servisine onartın. h. Servisine onartın i. Servisine değiştirin.
Fan ile ilgili arızalar	a. Fan kanatları kirli. b. Fan balansı bozuk. c. Fan ses yapıyor(Gövde sürtüyor). d. Fan hava emip, basmıyor kanatları deforme olmuş. e. Fan-motor bağlantısı çözülmüş, boşa dönüyor. f. Fan motorunun dönüş yönü ters.	a. Temizleyin. b. Fanı değiştirin. c. Sürtünmeyi giderin. Yoksa fanı değiştirin. d. Yeni fan takın. e. Bağlantıyı kontrol edin. f. Değiştirin.

DİKKAT: * İşaretli işlemler kullanıcı tarafından yapılabilir ya da uzman bir elemana yaptırılabilir. Diğer işlemler uzman servis elemanları tarafından yapılacaktır. Kullanıcılar bu işlemleri yapmamalıdır, aksi halde mal ve can güvenliği riski doğabilir.





ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No:79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66
MDH : 444 0 128

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr